

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025.

**Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y
Zootecnista**

Autor:

Martín Demetrio Céspedes Calderón.

TUMBES – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025.

TESIS APROBADA EN FORMA Y ESTILO POR:

Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez (presidente).

Presidente

Dr. José Alberto Nuntón Chavesta (secretario).

Secretario

Mg. Omar Enrique Jibaja Cruz (vocal).

Vocal

Los suscritos declaramos que el informe de tesis es original en su contenido y forma.

Tumbes, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025.

Los suscritos declaramos que el proyecto de tesis es original en su contenido y forma:

Martín Demetrio Céspedes Calderón (Autor)

Mg. Omar Enrique Jibaja Cruz (Asesor)

Mg. Víctor Alexander Temoche Socola

Tumbes, 2025

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Martin Demetrio Céspedes Calderón, declaro que los resultados expuestos en esta tesis **Caracterización del sistema de crianza caprina (Capra hircus) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025**, son el fruto de mi propio esfuerzo, contando con la colaboración permitida de mis asesores para su concepción y terceros para su análisis estadístico. Asimismo, afirmo que, hasta donde llega mi conocimiento, no incluye material publicado anteriormente ni escrito por otra persona, salvo en los casos donde se reconozca explícitamente a través de citas, con el único propósito de ilustración o comparación. En este contexto, aseguro que cualquier información presentada sin la debida cita a un tercero es de mi exclusiva autoría. Por último, declaro que la redacción de esta tesis es el resultado de mi trabajo personal, guiado y respaldado por asesores y miembros del jurado, en lo que respecta a su concepción, estilo y expresión escrita.



Br. Martin Demetrio Céspedes Calderón

DNI N° 71953947

ACTA DE REVISIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
EX FUNDO FISCAL LA CRUZ-CAMPUS UNIVERSITARIO
SECRETARIA ACADÉMICA



ANEXO VIII

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL

En Tumbes, a los dieciocho días del mes de noviembre de dos mil veinticinco, siendo las ...12... horas, con ...00... minutos (12:00), de la ...MEDIO DÍA..., de forma presencial en el aula 2 de los ambientes de la Escuela de Posgrado, en la Ciudad Universitaria S/N Pampa Grande, Tumbes. se reunieron el Jurado Calificador, designado por Resolución N° 211-2024/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D, **Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez** (Presidente), **Dr. José Alberto Nuntón Chavesta** (Secretario), **Mg. M.V. Omar Enrique Jibaja Cruz** (Vocal) reconociendo en la misma resolución además, al **Mg. M.V. Omar Enrique Jibaja Cruz**, como **Asesor**, y al **Mg. Temoche Socola Víctor Alexander**, como **Co-asesor**, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, "**Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito de San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025**"; para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, presentado por el **Bach. Martín Demetrio Céspedes Calderón**, Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte del sustentante y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 75 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al: **Bach. MARTÍN DEMETRIO CÉSPEDES CALDERÓN**, Aprobado por UNANIMIDAD, con el calificativo MUY BUENO.

Se hace conocer al sustentante, que deberá levantar las observaciones finales hechas al informe final de tesis, que el jurado le indica.

En consecuencia, queda APTO para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, de conformidad con lo estipulado en la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las ...12... horas y ...50... minutos del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 18 NOVIEMBRE 2025

Dr. Héctor Alfredo Sánchez Suarez DNI N° 02837861 CODIGO ORCID 0000-0003-2395-5056 Presidente	Dr. José Alberto Nuntón Chavesta DNI N° 16714814 CODIGO ORCID 0000-0003-4858-1476 Secretario
Mg. Mv Omar Enrique Jibaja Cruz DNI N° 42607171 CODIGO ORCID 0000-0002-4417-8981 Vocal	

C.C. - JURADOS (03) -ASESOR Y(CO)-INTERESADO-ARCHIVO (Decanato)
S.acad.


REPORTE TURNITIN

Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	3%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	 Su ORCID ID es: https://orcid.org/0000-0002-4417-8981	2%
2	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet		1%
3	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante		1%
4	1library.co Fuente de Internet		<1%
5	repositorio.unf.edu.pe Fuente de Internet		<1%
6	scielo.sld.cu Fuente de Internet		<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet		<1%
8	www.scielo.org.pe Fuente de Internet		<1%

DEDICATORIA

A mis padres, Demetrio y Floresmila, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios que me han permitido llegar hasta aquí. Su fortaleza, sabiduría y confianza en mí han sido la luz que me ha guiado en cada paso de este camino. Gracias por ser mi guía y por enseñarme el verdadero valor de la perseverancia.

A mi esposa Dianira, por ser mi apoyo incondicional, por tu paciencia y por siempre estar a mi lado.

A mis hijos Ronald, Zaid y Martina, por ser el motivo y la razón de seguir avanzando en mi vida profesional.

Con todo mi amor y gratitud para ustedes, los quiero mucho.

AGRADECIMIENTO

A mi alma mater, Universidad Nacional de Tumbes, por acogerme durante estos años de formación académica y hacer de mí un profesional capacitado al servicio de la comunidad.

A las dirigentes de las organizaciones de caprinocultores del distrito de San Juan de la Virgen, por brindarme las facilidades para recolectar los datos que hicieron posible esta investigación.

A mi asesor Mg. Omar Enrique Jibaja Cruz y a mi co-asesor Mg. Víctor Alexander Temoche Socola, por su apoyo y confianza depositada en mí, por todas las reuniones brindadas en las que se aclararon mis dudas y se corrigieron los pequeños sesgos durante mi investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN	3
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
III. MATERIALES Y MÉTODOS	16
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2. Definición conceptual y operacional de la variable.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.4. Criterios de selección.....	19
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	19
3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos	20
3.7. Consideraciones éticas.....	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
4.1. Caracterización socioeconómica	23
4.2. Caracterización técnico-productiva: características del manejo productivo	26
4.3. Características del tipo de alimentación	29
4.4. Características del manejo sanitario.....	31
4.5. Manejo reproductivo	33
4.6. Dimensión producción y rentabilidad.....	35
V. CONCLUSIONES	42
VI. RECOMENDACIONES	44
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de caprinocultores y número de cabezas de ganado según caserío	17
Tabla 2.	Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado al nivel socioeconómico	24
Tabla 3.	Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado al manejo productivo de los caprinos	26
Tabla 4.	Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas de alimentación de los caprinos	29
Tabla 5.	Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas sanitarias en los hatos caprinos	31
Tabla 6.	Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas reproductivas en los sistemas caprinos	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de distribución de población seleccionada por conveniencia.....	18
Figura 2. Mapa factorial de las dos primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las variables socioeconómicas de los productores caprinos en San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	23
Figura 3. Contribución de las variables a las cuatro primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple de la dimensión socioeconómica de los productores caprinos en San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	25
Figura 4. Mapa factorial de las dos primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las variables de manejo productivo en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	27
Figura 5. Mapa factorial de las dos primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las variables de alimentación en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	29
Figura 6. Mapa factorial de las dos primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las variables reproductivas en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	33
Figura 7. Mapa factorial de las dos primeras dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las variables de producción y rentabilidad en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025)	35
Figura 8. Análisis de componentes principales en los caprinocultores de tres caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).....	38
Figura 9. Agrupamiento de productores según sus características en tres caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de Consistencia	54
Anexo 2.	Matriz de operacionalización de variable	55
Anexo 3.	Instrumento de caracterización de sistema de crianza caprina	57
Anexo 4.	Ficha técnica del cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina	64
Anexo 5.	Proceso de validez y confiabilidad del cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina	65
Anexo 6.	Consentimiento Informado	66
Anexo 7.	Validación por juicio de expertos	67
Anexo 8.	Matriz de puntajes por hogar en dimensiones socioeconómicas, de manejo, alimentación, sanidad, reproducción y producción–rentabilidad, en los caseríos Garbanzal, Tacural y Cerro Blanco (San Juan de la Virgen, 2025)	73

RESUMEN

El presente estudio ejecutado y titulado como Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025, tiene como objetivo caracterizar el sistema de crianza caprina (*capra hircus*) utilizado en los caseríos de Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco. Esta investigación es de tipo básica, descriptiva, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y corte transversal; en la cual los caprinocultores de las zonas antes mencionadas fueron la población de estudio, trabajando con la totalidad de 114. Para ello se aplicó un cuestionario (Temoche, 2019), para la caracterización del sistema caprino, el cual fue validado y declarado confiable para su aplicación. Antes de ello se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Los resultados, determinan que las unidades de producción caprina son trabajo familiar, dirigidas en su mayoría por el género masculino, utilizan un sistema semi-intensivo con pastoreo y estabulación nocturna, aprovechan los medios naturales de alimentación, almacenando para épocas de sequías. Mantienen infraestructura que la adaptan a sus necesidades, seleccionan cuando les es demandante, programan sus sacas y llevan un control sanitario poco estricto que puede jugarles en contra. Seleccionan sus reproductores sean de su propio corral o prestado por otras unidades. La comercialización de sus productos y sub-productos obtenidos es considerada rentable en nivel medio, manteniendo dificultades con el manejo directo del mercado y el financiamiento de inversión que a veces es escaso a pesar de buscar recursos en otras actividades agropecuarias.

Palabras Clave: caracterización, caprinos, sistema, crianza.

ABSTRACT

The present study carried out and entitled Characterization of the goat breeding system (*Capra hircus*) in three hamlets of the San Juan de la Virgen district - Tumbes, 2025, had the objective of characterizing the goat breeding system (*Capra hircus*) used in the hamlets of Tacural, Garbanzal and Cerro Blanco. This research was basic, descriptive, with a quantitative approach, a non-experimental, and a cross-sectional design. The study population included goat farmers from the aforementioned areas, with a total of 114 goats. A self-authored questionnaire was administered to characterize the goat system, which was validated and declared reliable for its application. Informed consent was obtained from the participants beforehand. The results show that goat production units are family-run, mostly male-led, and employ a semi-intensive system with night grazing and lairage. They take advantage of natural feeding environments and store for periods of drought. They maintain infrastructure adapted to their needs, select when necessary, schedule harvests, and maintain lax sanitary controls, which can be detrimental to their health. They select their breeding stock from their own corral or borrowed from other units. Marketing their products and by-products is considered profitable at a medium level, although they face difficulties with direct market management and investment financing, which is sometimes scarce despite seeking resources from other agricultural activities.

Keywords: characterization, goats, system, breeding.

I. INTRODUCCIÓN

Castellanos, citado por Oyolo, (2020) hace referencia de la crianza de caprinos como una actividad de principal importancia considerándose como fuente alimentaria, debido a que de ellos se obtiene carne, leche y piel, además brinda ingresos económicos complementarios.

Los ganaderos caprinos cuentan con hatos que son clasificados de acuerdo a su facultad de adquisición, monto de inversión y sus saberes técnicos, dividiendo los sistemas de crianza en intensiva, extensiva y semi-intensiva (Tavera, 2021).

La ganadería en nuestro país, está padeciendo de un sinnúmero de cambios, lo más resaltante son las metodologías políticas, los cambios en cantidad y calidad de productos requeridos por los ganaderos, los cambios de la naturaleza que limitan los recursos naturales, el costo de la mano de obra y la falta de comercio, todo en conjunto afectan los sistemas de producción ganadera. (Meza, citado por Jiménez & Vargas, 2022)

La crianza caprina en las regiones de Piura y Tumbes, no se considera competitiva, debido a que las prácticas de manejo no son las más recomendables; sumando a ello falta de sostenibilidad debiéndose a la escasez de subproductos que favorezcan la actividad y poder lograr mejores ingresos. (Ludeña et al, 2021)

El ministerio de agricultura; en un boletín informativo, indica que dentro de la problemática ganadera caprina de la región Tumbes, encontramos que la existencia de fondos rotatorios a través del Gobierno Regional no han logrado superar los problemas de la ganadería en la Región, como son manejo deficiente del ganado, deficiencia alimentaria, baja calidad genética, deficiente uso de recursos naturales, no existe extensión pecuaria, distorsión en los canales de comercialización, escaso financiamiento y créditos caros. (MINAGRI, 2020)

En el distrito de San Juan de la Virgen, las crianzas se desarrollan dentro de un nivel tecnológico bajo, con tendencia a media, donde principalmente influyen

en el sistema productivo, variables que no se ha logrado superar desde las décadas 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, como es: crédito, asistencia técnica, uso de reproductores mejorados, pasturas mejoradas, plantas de procesamiento de alimentos balanceados para aprovechar los restos de cosecha, y orientarlos a la producción pecuaria. (MINAGRI, 2020)

Un aspecto importante considerado en esta investigación, es que existe poca información acerca de la crianza y explotación de caprinos en Tumbes, a pesar de que en las zonas rurales se practique este tipo de actividades como forma de cubrir algunas necesidades económicas y sociales. (Flores, 2020)

Por lo anterior expuesto, se reflejó la importancia de investigar respecto a esta problemática, en la cual nace la necesidad de conocer cuáles son las características del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025.

El estudio de la crianza caprina desde una perspectiva teórica permite entender la dinámica y los procesos que influyen en la producción y manejo de esta especie animal en los caseríos de Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco, del distrito de San Juan de la Virgen - Tumbes.

Este estudio es considerado relevante ya que busca caracterizar las prácticas de la crianza caprina (*Capra Hircus*) valiéndose de un cuestionario para la recolección de información necesaria y veraz de parte de los mismos ganaderos de las zonas definidas, siendo beneficiada toda la población ya que la caprinocultura es una actividad familiar que contribuye al desarrollo económico y social.

El objetivo principal de este estudio es caracterizar el sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025. Para ello se ejecutó cada uno de los objetivos específicos tales como analizar el aspecto socioeconómico de los caprinocultores, definir el manejo animal empleado, describir la práctica alimentaria caprina, identificar las practicas sanitarias utilizadas, determinar las prácticas de mejoramiento genético caprino que se practican, describir la producción caprina y su rentabilidad.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Desde los tiempos antiguos, los caprinos se han denominado como los animales domésticos con mayor valor para los seres humanos, debido a su validez económico y social. Con el pasar de los años esta especie ha demostrado contar con gran resistencia y capacidad de adaptabilidad a diferentes tipos de ambientes, lo que ha permitido su sobrevivencia incluso en condiciones agroecológicas difíciles, donde otras especies se han extinguido. (Pérez, citado por Vera y Estupiñán, 2022)

Las cabras (*Capra hircus*) habitan en regiones áridas típico de su adaptación a situaciones extremas. Su alimentación está constituida por una dieta estratégica conductual, que le permite evitar deficiencias nutricionales o antioxidantes aun en tiempos de escasez del alimento. El ramoneo, es parte de su conducta alimentaria, permitiéndole seleccionar y obtener plantas con adecuados valores de proteína cruda que favorecen su desarrollo y supervivencia. (Zapata y Mellado, 2021)

La capra hircus, más conocida como cabra, se domesticó hace más de doce millones de años. Sus primeras evidencias fueron encontradas en los montes Zagros donde ya tenían contacto con los seres humanos. Desde aquellos tiempos ya se consideraba que esta especie se relacionaba estrechamente con el hombre debido a los diversos beneficios que encontraba en ella. (Amilis et al., citado por De La Luz & Rivera, 2023)

La población mundial consta de aproximadamente 1.045 millones de cabras. (FAO, 2020 citado por Cattáneo, 2023)

Los caprinos en el Perú están mayormente conformados por la raza criolla, producto de cruzamientos de razas que llegaron al país durante la conquista española del siglo XV. (Laureano, citado por García et al., 2020)

En el Perú la crianza de ganado caprino, se orienta principalmente a la producción de carne y de leche para la obtención de queso. Esta actividad se realiza mayormente en las regiones de Tumbes, Ayacucho, Piura, Lima, Huancavelica e Ica. (Flores, 2020)

Según información brindada por parte de la oficina de competitividad agraria – área de crianzas, del ministerio de agricultura y riego, la Provincia Tumbes cuenta con una población de 17,310 cabezas de ganado caprino en su gran mayoría de raza criolla. (MINAGRI, 2020)

De la población caprina regional, refiriéndonos netamente al distrito de San Juan de la Virgen, contamos con 3360 cabezas, el manejo practicado en los animales es el tradicional, no contándose con infraestructura ni equipo adecuado para un manejo técnico de los animales, la mayoría son construidos con material de la zona, un solo ambiente y no cuentan con sombra ni bebederos. (MINAGRI, 2020)

En la actualidad, hay muchas razas de caprinos en el Perú, especialmente criollas debido a su buena adaptación y rusticidad. La población menor comprende los caprinos con objeto productivo de carne y leche, los cuales son pequeños hatos cuyos productores se dedican a la venta de reproductores para mejoramiento genético. (Chacón, citado por Castañeda y Canchino, 2023)

Unas de las razas más comunes en Perú son:

1. Saanen: se especializa en la producción de leche, y la producción es rentable si le da un buen manejo y se mantiene en zonas templadas. Se suelen cruzar con caprinos criollos. (Sáenz, citado por Flores, 2020)
2. Toggenburg: también llamada cabra suiza, conocida como la raza más antigua del mundo en el ámbito de producción de leche, posee tamaño mediano, vigoroso y rústico, aparentemente siempre en alerta y con temperamento quieto y amable. Su producción de leche varía entre 600 a 900 kilos de leche por lactancia. (De La Rosa, citado por Betancourt, 2020)
3. Alpina: Originaria de Suiza. De tamaño mediano y de colores diversos (blanco y negro con café, u otros colores). Orejas erectas, cuernos medianos dirigidos hacia atrás. Productora de leche, ocupando el segundo lugar con producción promedio de 675 a 900 litros durante la lactancia, periodo que oscila entre 250 a 300 días. También se caracteriza por ser rústica, pudiendo adaptarse a la estabulación y pastoreo. (De La Rosa, citado por Betancourt, 2020)
4. Boer: esta raza es muy reconocida por su rápido crecimiento, alta tasa de reproducción y la capacidad de poder adaptarse a condiciones áridas. Además, cuenta con una buena tasa de conversión de alimento. (UE. et al., 2023)

5. Anglo Nubian: es bastante común en la región Piura y Lambayeque, de la misma manera podemos encontrarla en los valles de la costa de Ancash, lima e Ica. (Máximo y Serquén, 2020)

6. Criolla: Esta raza es la que tiene mayor población, y su peso vivo en los animales adultos puede llegar hasta 30 kg en las hembras y 40 kg en los machos promedio. Una de las opiniones que se tiene de esta raza y es bastante difundida, es que son animales que producen poco y que si se cruzan se obtiene mejores resultados. (Máximo y Serquén, 2020)

Son muchas las ventajas de la cría de esta especie, entre ellas tenemos el tamaño que tienen, el cual requiere de poco espacio, las instalaciones donde se posan no exigen el uso de materiales específicos, sino que se pueden utilizar materiales de costos bajos, su transporte es de fácil ejecución, su canal se puede almacenar en artefactos pequeños de casa para el consumo, la pérdida por su muerte es baja comparada con la de un bovino y la mano de obra para atender sus necesidades es mínima, y puede realizarse incluso por niños o adolescentes. (Defina, citado por Vera y Estupiñán, 2022)

La sistematización de la productividad caprina, depende de muchos factores; como son el terreno, número de cabezas, el área del rebaño, la finalidad de explotación, el clima, etc. (Cuenca, citado por Vera y Estupiñán, 2022)

Los sistemas de crianza caprina que predominan en América Latina son los que se ejecutan al aire libre, y su principal objetivo es la producción de carne, cuero y leche, denominados sistemas de crianza extensiva. Los sistemas de crianza intensiva, cuentan con menor número de caprinos, y a menudo las instalaciones son menor tamaño. (Cruz et al., citado por Castañeda y Canchino, 2023)

Sistema extensivo.

Crianzas extensivas presentan baja tecnología y escaso control sanitario. (Chávez, 2020)

Este tipo de sistema refiere a la crianza del ganado utilizando la técnica del pastoreo libre, dejando que los propios animales busquen su alimento. Es de vital importancia que las zonas donde se les envía cuenten con pasturas de buena calidad y de esta manera el ganado pueda satisfacer su necesidad nutritiva. (Gonzales, citado por Vera y Estupiñán, 2022)

El ganado, al ser criado en forma extensiva, recorren distancias muy largas para encontrar las pasturas propias de su alimentación compartiendo dichos espacios con otras especies. (Temoche, citado por Escano et al, 2022)

El ganado es criado dentro de ambientes rústicos con materiales que se consiguen del mismo habitat. (Barboza, citado por Castañeda y Canchino, 2023)

Sistema intensivo.

Este tipo de sistema refiere la permanencia del ganado dentro de los agostaderos, brindándoles el alimento y agua necesaria. El alimento se basa principalmente en balanceados obtenidos de las tiendas comerciales, posteriormente de alimento almacenado en ensilados y en algunas oportunidades pasto fresco. (Gonzales, citado por Vera y Estupiñán, 2022)

Los animales no marchan en busca de alimento con la finalidad de poder disminuir el tiempo de engorde, utilizando concentrados o balanceados, sin embargo, requiere de una inversión mayor. (SENASA, 2020)

Este sistema se caracteriza por tener una producción con mayor eficiencia. Cuentan con ambientes apropiados y adecuados para los caprinos. Se cuenta con un control correcto sobre el total de animales explotados. Su diferencia de los demás sistemas es porque cuenta con un sistema de última generación adaptado a condiciones orográficas y climáticas del ambiente natural. Además, utiliza biotipos de alta capacidad de transformación y grandes parámetros de producción. (Barboza, citado por Castañeda y Canchino, 2023)

Sistema semi – intensivo.

Este tipo de sistema combina los dos sistemas anteriores. (Amador 2023)

La mayor parte del consumo del alimento proviene del pastoreo en pastizales, pero también se complementa con forrajes henados o balanceados. (Amador 2023) Los animales, salen a pastar, ramonean y se adaptan a las zonas semiáridas, se favorecen del pasto nativo y/o alimentación brindada por el capricultor sembrada en sus predios, y posterior a ello quedan estabulados el resto del día. (Barbosa, citado por Bustamante, 2022)

El ordeño se realiza manualmente por las mañanas como los sistemas anteriores, y luego se suelta el ganado en los pastizales hasta aproximadamente el mediodía, y al regresar reciben la alimentación suplementaria. Es una metodología indicada para poder criar animales de doble

función: carne y leche. El tiempo que se le brinda al pastoreo varía de acuerdo a la preferencia de cada criador. (Amador 2023)

Este tipo de sistema, requiere de inversión para instalaciones y la compra de alimentos concentrados, sumando también la mano de obra. Además, se ejecutan proyectos de mejora animal, como cruzamiento y selección, haciendo uso de ganado mejorado. Buscan la especialización para la cría, recría, el engorde del ganado y la producción óptima de la leche, sin dejar de lado el doble propósito de producción. (Suarez, citado por Bustamante, 2022)

La caprinocultura es la actividad dedicada a la crianza de ganado caprino, la cual se realiza principalmente para el autoconsumo y/o como actividad generadora de ingresos. En el Perú la Región que se encuentra en primer lugar como principal productora de carne de caprino, es Piura. (Lázaro, citado por Jiménez y Vargas, 2022)

En el Perú, el consumo de la carne de caprino no se encuentra dentro de la demanda actual, siendo las más consumidas a nivel nacional, la carne de cerdo, vacuno, pavo y pollo. Sin embargo, pese a ello, y sumando la poca disponibilidad de tierras con la que cuentan los ganaderos, los bajos recursos, la falta de capacitación y la baja tecnología empleada; esta actividad sigue siendo la principal fuente de ingresos económicos formados por pequeños y medianos productores bajo un sistema de crianza artesanal y tradicional, quienes de la mano con sus familias sacan adelante su rebaño con el fin de satisfacer sus necesidades básicas familiares. (Ludeña et al, citado por Jiménez y Vargas, 2022)

Los factores que pueden influir dentro de la crianza caprina están los siguientes: El clima es uno de los factores que influye de manera directa o indirecta a los animales. Una de las afectaciones más resaltantes por el cambio climático es la escasez del recurso hídrico, reduciendo las reservas del agua, la presencia de sequías, heladas, friajes; situaciones que dan como resultado la baja productividad animal y también la mortalidad del ganado; junto a ello las pérdidas económicas de los productores. (MIDAGRI 2017, citado por Jiménez y Vargas, 2022)

La alimentación, en la secuencia de productividad del ganado caprino, el peldaño más importante y más delicado es su alimentación, debido a que se les debe brindar la suficiente cantidad de minerales, vitaminas, energía,

proteínas y mucha agua. Los vegetales de la pradera en periodos de sequía, no son los suficientes para abastecer las necesidades productivas, teniendo que complementar el alimento con forrajes conservados o alimentos concentrados. (Flores, 2020)

La alimentación de los caprinos consiste en la selección, preparación y entrega de alimento, con la finalidad de obtener continuamente buena salud y respuesta productiva positiva. Los caprinos tienen la capacidad de transformar los forrajes en proteínas de calidad, pero para que esto pase se debe cubrir las necesidades alimentarias del animal y todo depende de la genética y el estado fisiológico en el que se encuentre el ganado. (De la Rosa, citado por Castañeda y Canchino, 2023)

Sanidad, las modificaciones que se puedan realizar en la producción del ganado caprino, incrementan las probabilidades de que aparezcan, crezcan y se diversifiquen nuevos actores enfermizos desde los animales a los seres humanos de forma universal. (Engormix citado por Salinas 2020)

Los animales que mantienen un estado de salud adecuado se encuentran relacionados a seres humanos sanos y ambiente higiénico. Es necesario contar con un punto de vista integro para poder hacer frente a los cambios complejos de los entornos de las patologías. Es vital apurar el tiempo de los resultados, a través de la localización y acción a tiempo, incluyendo el nivel de control. (Santa citado por Salinas 2020)

Aspecto socioeconómico, las viviendas de los productores en su mayoría son de material de la zona y no cuentan con los servicios básicos. Su edad oscila entre 22 y 70 años con estudios en nivel primaria o secundaria. No acceden a los servicios de Seguro Agrario por falta de información y el temor del trámite engorroso. La actividad caprina es percibida como una actividad de subsistencia básica familiar. Las condiciones actuales de sequía en la Región Tumbes afectan la producción de ganado de caprino que sin las adecuadas prácticas de producción y manejo no permitirán obtener una buena rentabilidad. (MINAGRI, 2020)

Tomando el tema de productividad, las cabras son aprovechadas por su carne, leche y piel, con sistemas de producción muy variados que pueden ir de extensivos hasta muy intensivos. Son consideradas los rumiantes menores con mayor vida pastoril alrededor del mundo. (Elizondo, 2021)

La leche de cabra, en la actualidad, se le está brindando gran importancia, debido a su composición y especialmente por la gran cantidad de proteínas que posee, pues con leche rica en sólidos totales, se puede obtener mejores subproductos lácteos como son el queso y el yogurt. (Cruz et al. Citado por Avendaño et al., 2023)

El yogurt elaborado a base de leche de cabra es ampliamente reconocido por su alto valor nutricional, la fácil asimilación de sus componentes, antioxidantes, propiedades terapéuticas y antialérgicas de la leche de cabra. (Solís citado por Obregón et al. 2021)

Las características más resaltantes del yogurt de leche de cabra es su dureza, adhesividad y fuerza de extrusión más baja y una mayor susceptibilidad a la sinéresis que los yogurts de vaca y de oveja. (Domagala citado por Obregón et al. 2021)

El consumo de carne de caprinos en algunas zonas ya es parte de la cultura gastronómica, formando parte de platos típicos, que son brindados en estas zonas donde se cuenta con esta producción. Sin embargo, la carne de caprino ha recibido poca atención por los profesionales nutricionistas como una fuente alternativa de carne roja, pese a que posee nivel alto de proteínas y baja en grasa, lo que la hace muy aceptable desde el punto de vista nutricional. (Carlucci et al. Citado por Sánchez 2022)

El queso de la leche de cabra es producido con escasa tecnología y se usa un cuajo natural. La elaboración de este producto se relaciona mucho con el tipo de crianza que utilice el propietario, ya que de allí deriva, la buena higiene, y las condiciones adecuadas para elaborar, conservar, transportar y comercializar este producto. (Nuñez citado por Navarro 2024)

La producción caprina también presenta problemática que limita a los caprinocultores. Dentro de las limitaciones, podemos encontrar la reducida participación de los productores en las actividades propias de la organización y en los eventos de fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión, falta de líderes con visión empresarial, no todos los asociados están dispuestos al cambio, predominancia de ganado de raza criolla, no hay mejoramiento genético, crianza tradicional, poco cultivo de pastos, falta de un fondo económico que le permita solucionar imprevistos y/o emergencias de sus

agremiados, todos los agentes económicos no participan en la cadena productiva. (MINAGRI, 2020)

Las enfermedades que aquejan a este ganado también forman parte de la problemática expuesta por los caprinocultores. A continuación, se resaltan las más frecuentes:

1. Tétanos: es un tipo de enfermedad zoonótica aguda, que la producen las exotoxinas (tetanoespamina) de *Clostridium tetani* (o bacilo de Nicolaier), la cual pertenece a la familia *Clostridiaceae*. Esta bacteria se encuentra en la tierra, el estiércol, y se relaciona con zonas donde la producción es de forma intensiva. La supervivencia de esta bacteria se ve favorecida por temperatura suave y humedad leve, suelos con pH neutro (Infequus, 2022).

2. Brucelosis: el agente causal es la *Brucella Melitensis*. Esta enfermedad se caracteriza por afectar principalmente a los caprinos sexualmente maduros, quienes actúan como huéspedes naturales de la enfermedad. Una de las consecuencias más notorias es los abortos ya en la etapa final de la preñez, retención placentaria, entre otros. La enfermedad puede ser adquirida por el hombre al momento de consumir leche o queso elaborados con productos caprinos (Alton citado por Monzón 2022).

3. Mastitis: es una enfermedad que afecta a la actividad lechera caprina, ya que se caracteriza por la inflamación de la glándula mamaria, debido a una infección comúnmente por un patógeno, pero también es atribuida al mal manejo de heridas y en menor ocasiones por alergias o neoplasias. Ocasiona cambios físicos, químicos y generalmente bacterianos en la leche y por cambios patológicos en la ubre. Se presenta como resultado menor producción y mayor desecho de la leche (Medina y Olaya, 2023).

4. Parásitos externos: Los parásitos externos se van a presentar de acuerdo al tipo de sistema que se emplee. Las enfermedades más comunes por parásitos externos son: la sarna psoroptica, Melófagos, Pediculosis. En cuanto a los parásitos externos que se perciben comúnmente son las garrapatas (*Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus bursa*, *Haemaphysalis punctata* y especies del género *Dermacentor spp*), piojos (*Anoplura*, *Mallophaga*) sarna (*Sarcoptes scabiei*, *Sarcoptes rupicaprae*, *Chorioptes caprae*) (Larroza citado por Salinas 2020).

5. Coccidiosis: es una de las enfermedades parasitarias con mayor geografía a nivel mundial. La coccidiosis es una enfermedad causada por parásitos

protozoarios del género Eimeria, a nivel intestinal, y en los caprinos se han encontrado hasta 15 diferentes de Eimeria, esta infección puede afectar la salud del animal y de allí la rentabilidad de la producción caprina (Cavalcante et al, citado por Guedes, 2024).

6. Metritis: esta es una inflamación del útero que se presenta debido a una infección ocasionada por microbios, durante los 10 a 21 días posteriores al parto. Con mayor probabilidad de que aparezca en un parto anormal o retención placentaria. Puede ocasionar fiebre y reducción de la producción láctea. Una de las mayores consecuencias es los trastornos de fertilidad e incluso la muerte. (Zoetis, 2021)

7. Pederia: enfermedad producida por microbios y falta de nutrición en el animal. Las malas condiciones del manejo son propicias para la propagación de esta enfermedad. El animal presenta inflamación exudativa seguida de isquemia y posteriormente a ello necrosis tisular de la pezuña que podría terminar con la caída del estuche córneo. Frente a esta situación el animal puede experimentar cojera, o en el caso de que estén afectados los miembros torácicos, el animal podría caminar de rodillas. (Abdala citado por Salinas 2020)

Investigaciones realizadas a nivel internacional, nacional y regional con la misma variable de estudio se describen a continuación para dar mayor solidez a la investigación realizada. Se iniciará con los antecedentes internacionales.

Seme (2023), en su investigación denominada: "Caracterización productiva, morfológica y faneróptica de la cabra (*Capra Hircus*) de la Parroquia Membrillal del cantón Jipijapa". El objetivo de esta investigación fue determinar las características productivas, morfológicas y fanerópticas de la población de cabras en los mencionados lugares. Indicaron que, en referencia al manejo de los rebaños, predomina el sistema extensivo, utilizando pastos naturales propios de las zonas de estudio, utilizan asistencia sanitaria según su preferencia, sin embargo, se observa la necesidad del propietario en temas de producción y reproducción.

Solís et al. (2023) realizó una investigación titulada: "Tipificación integral de sistemas caprinos de la provincia de Santa Elena, Ecuador". Su objetivo principal fue tipificar los sistemas de producción mediante indicadores, socioeconómicos, productivos y ambientales. En sus resultados obtuvieron que los sistemas de producción en la zona de estudio se categorizan como

extensivos y de libre pastoreo, similar a los sistemas empleados en los países de Venezuela, Colombia, Perú y Etiopía. Concluyendo que los ganaderos pastorean en terrenos que no les pertenece, siendo los sistemas caprinos santaelenenses heterogéneos.

Smeriglio y Borelli (2021) llevaron a cabo una investigación titulada: “Categorización de sistemas productivos caprinos del sudoeste chaqueño”, teniendo como objetivo caracterizar los sistemas de producción de caprinos del sudoeste chaqueño. Los resultados y conclusiones dieron a notar las debilidades de los sistemas de producción. Resalta la falta del uso de canales comerciales formales para el producto cárnico y también la baja diversificación productiva en los establecimientos.

Espinosa, Rodríguez y Sepúlveda (2020) ejecutaron una investigación denominada: “Caracterización del sistema productivo ovino-caprino de una comunidad indígena en Colombia y su capacidad de sustentabilidad”. Como objetivo fundamental se planteó caracterizar el sistema de producción ovino-caprina y las rutinas de gestión de una comunidad indígena Wayuu en el país Colombia. Como conclusión, indicaron que la actividad productiva tiene objetivos socioantropológicos, y que la cadena de comercialización va de acuerdo a las necesidades que se susciten en los ganaderos, pero como fin último es el consumo como alimento de la canasta familiar.

8. Vera y Estupiñán (2020), realizan una investigación titulada: “Sistema de producción caprina tradicional en las zonas rurales de la parroquia colonche del cantón Santa Elena, Ecuador”, el objetivo principal de su estudio identificar caracteres cualitativos y analizar los sistemas de producción caprina tradicional en las zonas rurales. En sus resultados encontraron que la crianza del ganado caprino lo realizan orientado en un sistema semi-extensivo, utilizando instalaciones tradicionales y la finalidad de la crianza es la obtención de ingresos económicos y el consumo familiar.

A continuación, se redactan los antecedentes nacionales.

Alvarado et al. (2023) Realizaron una investigación sobre: “Modelo Prolab: D’Cabra un modelo de negocio propuesto para la elaboración de quesos de alto contenido nutritivo en el Perú”. Su objetivo principal a seguir fue la elaboración de un modelo de negocios para la venta de queso fresco de cabra y que luego planifica diversificar en tipos y sabores de quesos y otros productos lácteos.

Además, busca ayudar a la población rural que cuenta con este ganado para incorporarlos como proveedores, capacitándolos, certificarlos e ir mejorando su rebaño para la productividad. En sus conclusiones han hecho referencia que existe un amplio número de ganaderos caprinos, sobre todo en el norte del país, pero no cuentan con los conocimientos y recursos necesarios para crecer y hacer uso adecuado de su ganado, acercándose esta deducción a un sistema de crianza extensivo, que tiene como principal finalidad el consumo familiar.

Chávez et al. (2021). Llevó a cabo una investigación denominada: “Estudio seroepidemiológico de *Toxoplasma gondii* en caprinos del Perú y su asociación a factores de riesgo”. El objetivo de la investigación fue determinar la seroprevalencia y su asociación con los factores de riesgo en la infección por toxoplasma Gondi en el Perú. Una de las variables de la investigación fue el tipo de crianza utilizado. En una de sus conclusiones señala que en las zonas de estudio predomina el sistema intensivo de crianza, el cual se convierte en uno de los factores de riesgo para la prevalencia de la infección estudiada.

Para finalizar se presentan los antecedentes regionales.

Zapata (2023) llevó a cabo una investigación denominada: “Actividades antrópicas, causas y efectos en el taller de enseñanza e investigación en el área de la concesión forestal Untumbes”. El objetivo principal de su investigación fue identificar las actividades antrópicas y determinar sus causas y efectos con el fin de determinar la incidencia de cada una de estas actividades por la población aledaña. La investigación se llevó a cabo en el distrito de San Juan de La Virgen, departamento Tumbes. En sus conclusiones resalta que el sistema extensivo (pastoreo extensivo) utilizado por los pobladores con respecto a la crianza del ganado caprino, es la actividad pecuaria que mayormente afecta al bosque. Estimando que en el área de estudio pastorean aproximadamente 400 cabezas de ganado caprino correspondientes a los sectores de Garbanzal y San Juan de la Virgen.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo básico, y propone un enfoque cualitativo, ya que se recogió y analizó los datos requeridos para poder determinar el tipo de sistema de crianza caprina empleado en las zonas de estudio. Es una investigación objetiva, ya que permitió poder alcanzar resultados generalizados sobre la población de estudio (Ramos, 2020).

El diseño de la investigación es no experimental, porque no se alteró ninguna de las variables, y de corte transeccional, ya que los datos fueron obtenidos en un espacio y tiempo único (Hernández, 2018).

Se obtuvieron datos e información sobre la variable y tuvo el objetivo de detallar las características más importantes (Conejero, 2020).

3.2. Definición conceptual y operacional de la variable

Definición conceptual

Sistema de producción caprina: se refiere al conjunto de prácticas y métodos utilizados para criar cabras, incluyendo la selección de animales, manejo reproductivo, alimentación, instalaciones y cuidado general, con el objetivo de obtener productos como leche, carne, pieles y fibra. Estos sistemas pueden variar desde extensivos, donde las cabras pastorean libremente, hasta intensivos, con mayor control y manejo (Vázquez et. al., 2024).

Definición operacional

Sistema de producción caprina: El sistema de producción caprina fue evaluado a través del Cuestionario de Caracterización de Sistema de Crianza Caprina, cuestionario de autoría propia. Consta de 103 ítems, los cuales se encuentran distribuidos en 6 dimensiones: socioeconómica (18 ítems), manejo (16 ítems), alimentación (14 ítems), sanidad (17 ítems), genética (9 ítems y producción y rentabilidad (29 ítems).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de estudio es un grupo de elementos establecidos y delimitados que cumplen con los criterios iniciales de selección, además se tiene acceso al mismo y se ajustan a los objetivos de investigación (Otzen & Manterola, 2022).

La población de estudio estuvo conformada por los productores de caprinos de los caseríos Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes. El total de caprinocultores es de 160 según datos obtenidos de los archivos de Minagri – 2022.

Tabla 1. *Distribución de caprinocultores y número de cabezas de ganado según caserío.*

Caseríos	N° Caprinocultores	Cabezas de ganado
Tacural	48	717
Garbanzal	82	2510
Cerro Blanco	30	60
Total	160	

Nota: Elaboración en base a datos recopilados en archivos del Ministerio de Agricultura – Tumbes, 2022.

Muestra

Se llevó a cabo la investigación con la muestra de 114 caprinocultores pertenecientes a los tres sectores seleccionados, la cantidad de los mismos nos permite realizar una óptima y completa investigación.

Los ganaderos seleccionados en la muestra, los mismos que fueron evaluados mediante el cuestionario se distribuyen de la siguiente manera: en Garbanzal participaron 65 caprinocultores, en Tacural participaron 31 caprinocultores y en Cerro Blanco participaron 18 caprinocultores, los mismos que cedieron de manera voluntaria a su participación y fue accesible su ubicación.

La muestra fue calculada con la siguiente formula:

$$\frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- Tamaño de muestra (n) = 114
- Total, de la población (N) = 160
- Error máximo (E) = 0.5
- Nivel de confiabilidad (Z) = 0.95

Muestreo

El muestreo brinda con exactitud la parte de la población total a estudiar. En esta investigación se utilizó el muestro no probabilístico, de manera intencional o conveniente, que se caracteriza por la facilidad de acceso y la voluntad propia del participante (Otzen & Manterola, 2022).

Se evaluó a cada uno de los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión, de acuerdo a la conveniencia del investigador, (Condori, 2020).

Figura 1: Mapa de distribución de población seleccionada por conveniencia.



Nota: Elaboración propia.

3.4. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Ganaderos que posean ganado caprino en los caseríos de Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco.
- Caprinocultores que estén dispuestos a participar voluntariamente en el estudio y brindar información requerida.

Criterios de exclusión

- Ganaderos que no cuenten con ganado caprino.
- Caprinocultores que después de una búsqueda repetitiva no se logren ubicar.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnica

Es necesario que en una investigación se pueda obtener información de la población, es por ello que en este estudio se empleó como técnica la encuesta que se aplicó mediante un cuestionario que permitió la recolección de los datos necesarios de la variable para obtener resultados cualitativos y cuantitativos (Arias, 2020).

Instrumento

El instrumento para la recolección de información en el estudio fue un cuestionario válido y confiable para la obtención de resultados esperados. Este cuestionario cuenta con seis dimensiones las cuales son el nivel socioeconómico de cada caprinocultor, el manejo que le da a su hato, la alimentación que brinda, el cuidado sanitario, el uso de mejora genética, la producción y rentabilidad de los productos y subproductos que obtiene de su rebaño.

Nombre: Cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina.

Autor: Víctor Alexander Temoche Socola.

Año: 2019

Procedencia: Lima, Perú.

Adaptado y validado por: Martin Demetrio Céspedes Calderón, 2025.

Lugar de validez y adaptación: Tumbes.

Duración: 20 a 30 min.

Forma de aplicación: Individual o colectiva.

Población: caprinocultores de distintas edades.

Tipo de instrumento: Cuestionario.

Numero de ítems: 103 ítems.

Objetivo: caracterizar el sistema de crianza caprina empleado.

Descripción: Contiene seis dimensiones principales que son nivel socioeconómico, manejo, alimentación, sanidad, genética, producción y rentabilidad. Brinda opciones en escala Likert. Dentro de la dimensión socioeconómica se utilizaron 18 ítems, manejo contiene 16 ítems, alimentación le corresponden 14 ítems, sanidad utiliza para su medición 17 ítems, genética contiene 9 ítems y la dimensión de producción y rentabilidad es medida con 29 ítems.

Validez: El instrumento fue validado mediante una evaluación de contenido realizada por expertos, quienes analizaron su pertinencia, relevancia y claridad (Chugden, 2022).

Confiabilidad: La confiabilidad se verificó utilizando un grupo piloto compuesto por 20 caprinocultores del distrito San Juan de la Virgen. Para determinar su nivel de confiabilidad, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0.964, lo cual indica una alta fiabilidad de la prueba (Chugden, 2022).

3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos

Procesamiento de Información

Inicialmente se buscó a los caprinocultores de cada zona, donde se brindó la información de la investigación, tal como título, objetivos y población a la que está dirigida; de tal manera que puedan participar de forma voluntaria, firmando el consentimiento informado correspondiente.

Una vez obtenida la autorización se procedió a la aplicación del cuestionario explicando a detalle la forma correcta de su realización. Siempre se tuvo en

cuenta que los datos que se obtuvieron sean fehacientemente resguardados. Como en toda investigación, se cumplió con el respeto al código de ética del Colegio de Médicos Veterinarios del Perú.

En ese sentido, para la investigación se contó con la participación de 114 caprinocultores pobladores de los caseríos Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco, del Distrito San Juan de la Virgen.

Análisis de datos

Luego de aplicado el instrumento, se procedió a redactar en el programa de Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS-27 (Paquete estadístico para las ciencias sociales, versión 27) las respuestas de cada participante de manera ordenada de tal manera que se pudieron obtener las medidas estadísticas de cada dimensión. De la misma manera para hacer más claros los resultados obtenidos, se redactaron gráficos que permitieron observar los porcentajes en los niveles de cada dimensión.

Para poder explicar a detalle las características de la variable de estudio se empleó pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis de datos.

3.7. Consideraciones éticas

A continuación, se describen los aspectos éticos que se respetaron en la ejecución del proyecto:

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado de los caprinocultores. Este proceso garantizó que todos comprendan claramente los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, los beneficios que se obtendrán de ella, así como los riesgos que podrían existir. Se respetó la decisión de cada participante si en algún momento de la investigación decidía retirarse.

Confidencialidad y anonimato: Se aseguró que los datos proporcionados por los ganaderos sean tratados de forma anónima, protegiendo su identidad. La información se almacenó de forma segura y sólo fue accesible al investigador, usándose únicamente para los fines específicos de esta investigación.

No maleficencia: Se tomaron todas las precauciones necesarias para que el proceso de recolección de datos no cause ningún tipo de daño, ya sea físico, emocional o psicológico. El instrumento aplicado fue validado previamente, lo

que garantizó que no contengan elementos que pudieran afectar negativamente a los participantes.

Justicia y equidad: La selección de los participantes se realizó de manera equitativa, sin discriminación por motivos de género, raza, religión o condición socioeconómica. Se garantizó que todos los participantes sean tratados con igualdad, respetando sus derechos, y que recibieran una explicación detallada sobre los resultados y el uso de los datos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Caracterización socioeconómica

Tabla 2. Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple.

	Valor propio	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
Dim.1	3.48E-01	2.28E+01	22.79672
Dim.2	1.91E-01	1.25E+01	35.29155
Dim.3	1.30E-01	8.53E+00	43.822
Dim.4	9.67E-02	6.34E+00	50.15959

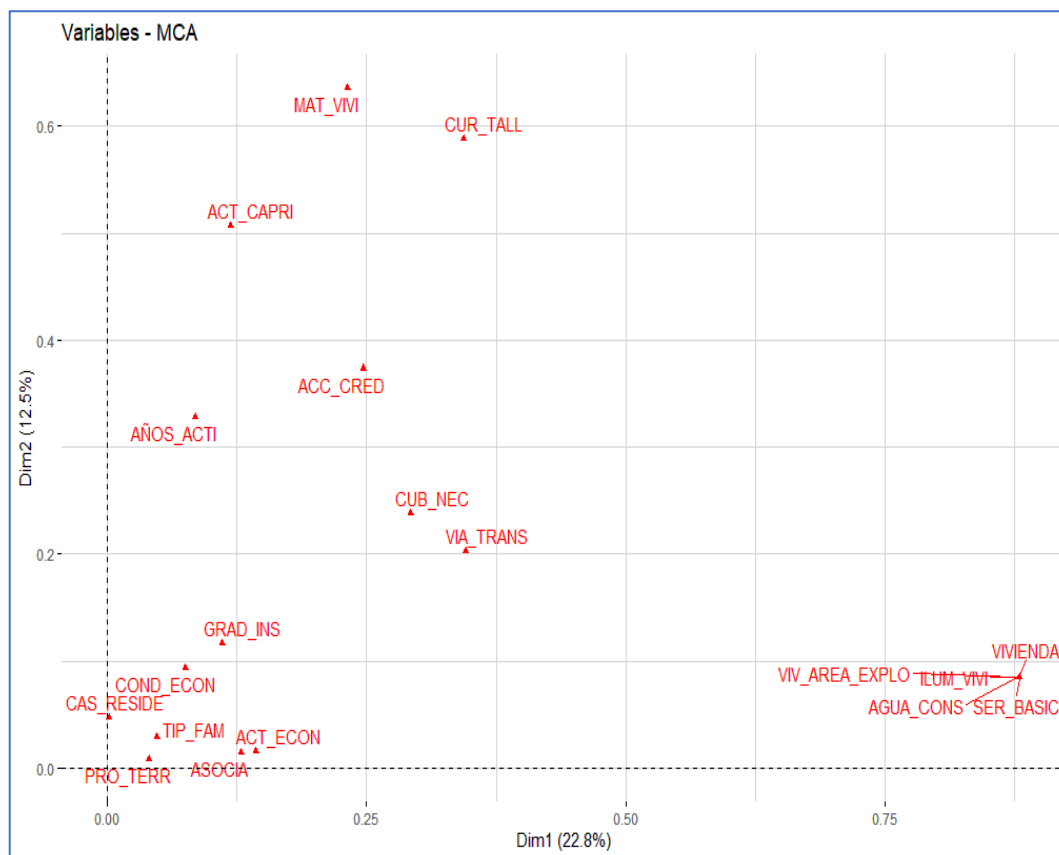
Nota: Fuente base de datos de cuestionario de caracterización de crianza caprina (Elaboración Propia).

La Dimensión 1, que representó el 22.8 % de la variabilidad, se asoció principalmente a las condiciones de vivienda y al acceso a servicios básicos. Productores con viviendas propias, ubicadas dentro del área de explotación, y con acceso a agua, electricidad y saneamiento se concentraron en el extremo positivo, lo que refleja un mejor nivel socioeconómico. En el extremo opuesto se situaron los productores con viviendas en malas condiciones, carentes de servicios básicos o con abastecimiento limitado de agua a través de pozos, canales o ríos, lo cual denota un mayor nivel de vulnerabilidad. Estos contrastes pueden observarse en el mapa factorial de las dos primeras dimensiones (Figura 2).

La Dimensión 2, que explicó el 12.5 % de la variabilidad estuvo vinculada al capital humano y social. Los productores con mayor grado de instrucción, acceso a créditos, pertenencia a asociaciones y participación en capacitaciones se agruparon en las posiciones positivas de esta dimensión, mientras que

aquellos con bajo nivel educativo, sin organización colectiva y sin haber recibido asistencia técnica se ubicaron en el extremo negativo.

Figura 2. Análisis aplicado a las variables socioeconómicas de los productores caprinos en San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).

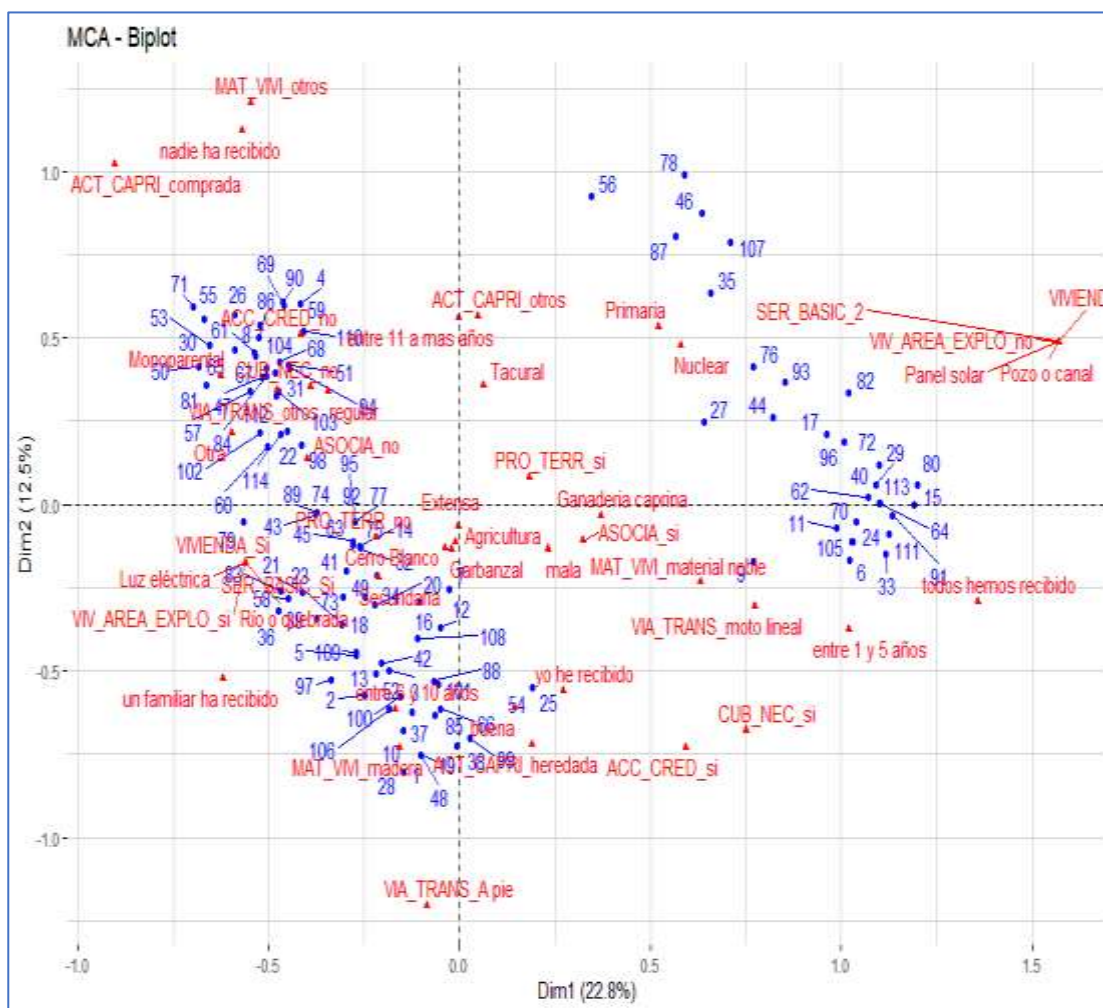


La Dimensión 3, que representó el 8.5 % de la variabilidad estuvo asociada a la tenencia de tierra y la experiencia en la actividad. Los productores que poseen terrenos propios y que cuentan con mayor tiempo dedicados a la crianza de caprinos se diferenciaron de aquellos que no son propietarios de la tierra o que tienen poca experiencia en la actividad. Esta dimensión refleja que la seguridad territorial y la trayectoria productiva son determinantes en la estabilidad de los sistemas caprinos.

Finalmente, la Dimensión 4 explicó el 6.3 % de la variabilidad (valor propio = 0.097) y estuvo relacionada con la estructura familiar y la percepción económica. En esta dimensión, los hogares conformados por familias nucleares o monoparentales, que perciben su condición económica como deficiente, se diferenciaron de las familias extensas o de aquellos productores con actividades

económicas diversificadas. Este comportamiento se confirma en el análisis de las contribuciones de las variables a cada dimensión (Figura 3).

Figura 3. Contribución de las variables a las cuatro primeras dimensiones del análisis de la dimensión socioeconómica de los productores caprinos en San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).



Desde el ámbito socioeconómico, se identificaron diferencias marcadas entre productores con viviendas propias, acceso a servicios básicos y participación en asociaciones, frente a aquellos con condiciones precarias y limitada integración a espacios de capacitación. Se evidencia la coexistencia de hogares con condiciones de vivienda y servicios básicos favorables frente a otros con condiciones tradicionales y necesidad de financiamiento, lo que confirma la heterogeneidad socioeconómica previamente descrita. Según la investigación realizada por Ogalde y Rivera (2022); aseguran diversas expresiones culturales

de los caprinocultores, las cuales ponen al descubierto una historia familiar que viene desde mucho tiempo atrás, donde género masculino y femenino se encuentran inmersos en dicho trabajo considerado de la familia, se han mantenido trabajando en ello y han buscado soluciones a sus problemáticas. Alvarado et al., (2021) llevaron a cabo una investigación indicando que la mayoría de productores presentan una edad adulta y adulta mayor, con más de 15 años en la producción caprina y bajos grados académicos estudiados. La mayor parte estos son dependientes de la actividad caprina incluyendo a su familia, quienes también participan de la crianza, tanto varones como mujeres, niños, jóvenes y adultos.

4.2. Caracterización técnico-productiva: características del manejo productivo

Tabla 3. *Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado al manejo productivo de los caprinos.*

	Valor propio	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
Dim.1	3.14E-01	1.93E+01	19.30014
Dim.2	2.74E-01	1.68E+01	36.13673
Dim.3	1.75E-01	1.08E+01	46.8924
Dim.4	1.63E-01	1.01E+01	56.94395

Nota: Fuente base de datos de cuestionario de caracterización de crianza caprina (Elaboración Propia).

frecuente de corrales, cuentan con botiquín veterinario y aplican medidas de saneamiento ambiental, frente a aquellos que no realizan estas prácticas de manera regular. Esta dimensión evidencia la importancia de la bioseguridad como factor diferenciador en la gestión del sistema caprino (Figura 4).

La Dimensión 3, con un aporte del 10.8 % de la variabilidad se relacionó con el acceso y uso de recursos para el pastoreo. Productores que implementan técnicas de pastoreo rotativo y utilizan reservorios de agua y alimento se diferenciaron de aquellos que no disponen de estos recursos, mostrando una clara brecha en la capacidad de enfrentar periodos de escasez.

Por último, la Dimensión 4, que explicó el 10.1 % de la variabilidad se vinculó a la contratación de mano de obra y a la intensidad del trabajo requerido en el hato. Productores que requieren apoyo externo para las actividades de alimentación y manejo se ubicaron en el extremo positivo, mientras que quienes gestionan el hato únicamente con mano de obra familiar se situaron en el extremo opuesto.

En cuanto al manejo productivo, las dimensiones revelaron contrastes entre productores que implementan infraestructura básica, prácticas de bioseguridad y registros productivos, frente a quienes mantienen esquemas tradicionales de baja tecnificación. Se observan contrastes entre manejo familiar intensivo con infraestructura básica y manejo tradicional con baja dedicación, además de hogares que, aun siendo intensivos, presentan baja frecuencia de prácticas sanitarias. Suarez et al.; (2021) llevaron a cabo una investigación donde describieron que el manejo productivo empleado de manera predominante es el extensivo, con encierre nocturno y la alimentación se basa fundamentalmente en el pastoreo. Las instalaciones mayormente son precarias, sin techado, sin divisiones. Las heces son levantadas una vez al año, el cual lo reutilizan como abono en los sembríos. El agua utilizada es de fuentes naturales. Las majadas son atendidas por la familia en su mayoría, se utiliza registros escasos de algunos partos, se aplica antibióticos y desparasitantes cuando el productor cree necesario según su punto de vista basado en la experiencia que dice tener.

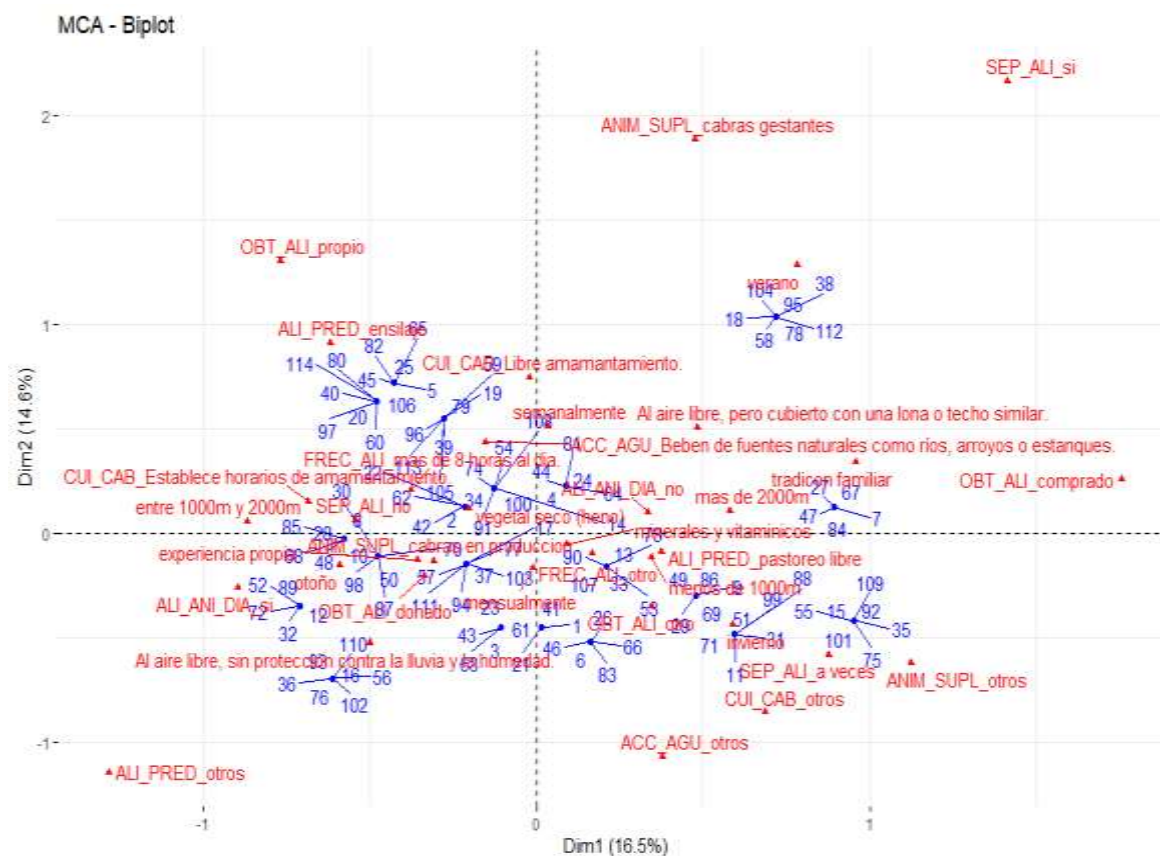
4.3. Características del tipo de alimentación

Tabla 4. Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas de alimentación de los caprinos.

	Valor propio	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
Dim.1	2.60E-01	1.65E+01	16.51453
Dim.2	2.30E-01	1.46E+01	31.14281
Dim.3	2.08E-01	1.32E+01	44.36936
Dim.4	1.88E-01	1.20E+01	56.34064

Nota: Fuente base de datos de cuestionario de caracterización de crianza caprina (Elaboración Propia).

Figura 5. Análisis aplicado a las variables de alimentación en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).



La Dimensión 1, que representó el 16.5 % de la variabilidad estuvo asociada a los criterios de programación y estilo de alimentación. En esta dimensión, los productores que determinan criterios definidos para el suministro de alimento utilizan sistemas de alimentación predominante y movilizan a los animales a mayores distancias se concentraron en el extremo positivo. En el lado opuesto se ubicaron aquellos que no establecen criterios claros de alimentación y que realizan prácticas menos estructuradas, lo que refleja un manejo más tradicional. La Dimensión 2, que explicó el 14.6 % de la variabilidad se relacionó con el acceso al agua, la suplementación y el cuidado de los animales. Los productores que aseguraron el acceso al agua de manera constante suplementaron en función de la estación y diferencian a los animales para recibir dicho suplemento se concentraron en posiciones positivas. En contraste, los productores que no realizan estas prácticas de manera regular se situaron en posiciones negativas, lo que refleja limitaciones en la gestión de recursos hídricos y suplementación (Figura 5).

La Dimensión 3, que aportó el 12.8 % de la variabilidad estuvo vinculada al tipo y frecuencia de suplementación. En este eje se diferenciaron los productores que aplican suplementación de manera frecuente y con tipos de insumos definidos frente a aquellos que no incluyen prácticas de suplementación en su manejo.

Por último, la Dimensión 4, con un aporte del 10.1 % de la variabilidad se asoció al almacenamiento de alimentos y a los cuidados en la cría y producción de leche. Los productores que disponen de espacios de almacenamiento para forraje o suplementos y que implementan prácticas específicas de cuidado a las cabras se diferenciaron de aquellos que no cuentan con dichas medidas.

En el componente de alimentación, las diferencias estuvieron determinadas por la programación de la dieta, la disponibilidad de agua y la implementación de suplementación, que distinguieron sistemas más tecnificados de aquellos de subsistencia. Emergen cuatro orientaciones: tradicional y no diferenciada, diferenciada y autosuficiente, alternativa y complementaria, e intensiva y controlada; estas últimas corresponden a sistemas con mayor previsión de recursos y, por tanto, con mejor capacidad de sostener la productividad en épocas críticas. La investigación realizada por Camejo et al.; (2020) concluyeron que la dieta del ganado por los caprinocultores se basa fundamentalmente en bosques naturales, pastos y forrajes, por lo que dependen de la disponibilidad

de estos recursos den entorno ambiental. Realizan suplementación con forrajes, residuos de cosechas y balanceados cuando los bosques naturales no contribuyen con sus pastos naturales. Gutiérrez et al.; (2021) indican que el medio ambiente genera impacto en la alimentación empleada por los productores, como por ejemplo las altas o bajas temperaturas, heladas o sequías afectan tanto al animal como a los recursos forrajeros disponibles para la alimentación natural del hato. Además, la limitada cantidad de nutrientes que aportan los forrajes secos no solo se debe a su bajo contenido de proteína, energía, minerales y vitaminas; sino, además porque su consumo se reduce hasta en un 50%. Es de vital importancia tener en cuenta la diversidad de recursos disponibles en la región y poder adaptar las estrategias de alimentación en consecuencia. Tanto el pastoreo extensivo como los sistemas atados presentan distintas ventajas y desventajas, y la selección depende del tamaño del hato, los objetivos del productor y las condiciones climáticas (Torres, 2020).

4.4. Características del manejo sanitario

Tabla 5. Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas sanitarias en los hatos caprinos.

	Valor propio	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
Dim.1	3.05E-01	2.25E+01	22.52959
Dim.2	2.22E-01	1.64E+01	38.90207
Dim.3	1.46E-01	1.08E+01	49.67867
Dim.4	1.24E-01	9.14E+00	58.82043

Nota: Fuente base de datos de cuestionario de caracterización de crianza caprina (Elaboración Propia).

La Dimensión 1, que representó el 22.5 % de la variabilidad estuvo fuertemente asociada a las prácticas de bioseguridad y control sanitario. Los productores que realizan controles sanitarios frecuentes, aplican medidas preventivas frente a

enfermedades virales y parasitarias, y llevan registros de mortalidad del hato se concentraron en el extremo positivo, mientras que aquellos que no cuentan con planes definidos de control se situaron en el lado opuesto.

La Dimensión 2, que explicó el 16.4 % de la variabilidad estuvo vinculada al uso y administración de fármacos. Los productores que administran medicamentos de manera planificada, siguen las dosis recomendadas y realizan pruebas de residuos en leche y carne caprina se ubicaron en el extremo positivo. En contraste, quienes no aplican estas prácticas y no disponen de planes de manejo de resistencia a fármacos se concentraron en posiciones negativas, evidenciando brechas en el uso responsable de medicamentos.

La Dimensión 3, que aportó el 10.8 % de la variabilidad estuvo asociada al manejo de animales enfermos y muertos. En este eje se diferenciaron los productores que implementan medidas específicas para la disposición de cadáveres y que evalúan la salud del hato de manera periódica, frente a aquellos que carecen de protocolos para estas situaciones.

Finalmente, la Dimensión 4, con un aporte del 9.1 % de la variabilidad se relacionó con la presencia de problemas sanitarios recientes y la frecuencia de desparasitaciones. En esta dimensión se diferenciaron los productores que han enfrentado episodios de enfermedades en los últimos seis meses y que realizan desparasitaciones de forma programada, frente a los que muestran una menor frecuencia en estas prácticas.

El análisis del componente sanitario mostró que algunos productores aplican controles regulares, desparasitaciones y un uso responsable de fármacos, mientras que otros carecen de protocolos claros, lo que incrementa su vulnerabilidad ante enfermedades. En la investigación realizada por Flores (2023), describe que para los caprinocultores el manejo sanitario en su hato tiene un impacto económico significativo; un 30% de productores realizan procesos de vacunación preventiva antes de que aparezcan las patologías y un 70% no realiza estos procesos, lo cual indica que hay una carente cultura de vacunación hacia los caprinos. La producción caprina se ha venido expandiendo en el mundo en los últimos años; sin embargo, en el Perú ocupa una posición secundaria en el contexto pecuario general. Un obstáculo muy importante al que se enfrenta la ganadería caprina son las enfermedades parasitarias gastrointestinales causadas por nematodos y coccidias, uno de los principales problemas

sanitarios alrededor del mundo, que afectan su desarrollo y productividad (Terrones et. al.; 2020).

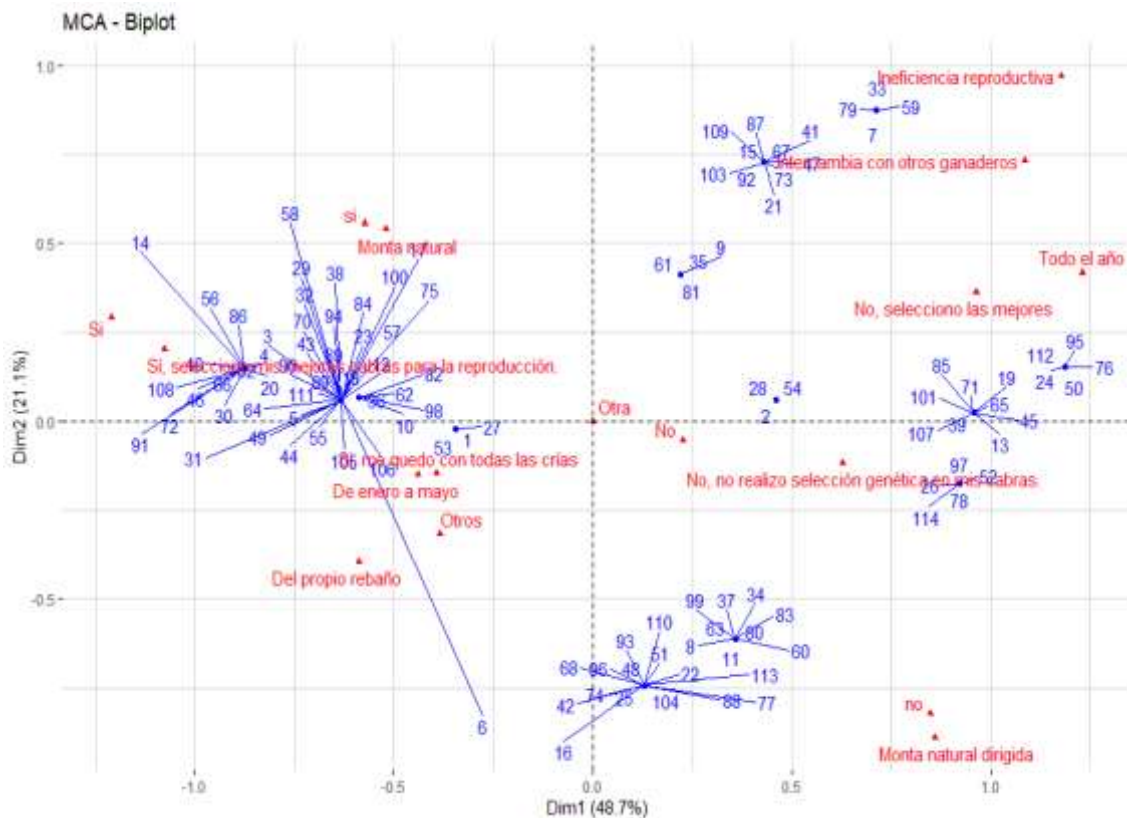
4.5. Manejo reproductivo

Tabla 6. Variabilidad explicada y acumulada de las primeras cuatro dimensiones del Análisis de Correspondencia Múltiple aplicado a las prácticas reproductivas en los sistemas caprinos.

	Valor propio	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
Dim.1	0.43255893	48.6628794	48.66288
Dim.2	0.18738032	21.080286	69.74317
Dim.3	0.09387946	10.5614386	80.3046
Dim.4	0.08446781	9.5026289	89.80723

Nota: Fuente base de datos de cuestionario de caracterización de crianza caprina (Elaboración Propia).

Figura 6. Análisis aplicado a las variables reproductivas en los caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).



La Dimensión 1, que representó el 48.7 % de la variabilidad estuvo asociada a las prácticas de selección genética y a la fuente de reproductores. Productores que realizan selección de sus mejores hembras y utilizan reproductores externos mediante intercambio con otros ganaderos se concentraron en posiciones positivas, mientras que aquellos que no aplican selección genética y que obtienen sus reproductores del propio rebaño se ubicaron en el extremo opuesto. La Dimensión 2, que explicó el 21.1 % de la variabilidad estuvo vinculada a la organización del servicio reproductivo y la concentración de partos. Los productores que emplean monta natural dirigida y concentran sus partos en determinados meses del año se agruparon en posiciones positivas, mientras que aquellos que mantienen monta libre y partos distribuidos durante todo el año se situaron en posiciones negativas. (figura 6).

La Dimensión 3, que aportó el 10.6 % de la variabilidad se relacionó con la selección de crías y la práctica de saca. En este eje se diferenciaron los productores que realizan saca programada de animales, basados en criterios de eficiencia productiva, frente a quienes mantienen todas las crías en el rebaño sin un proceso de selección.

Finalmente, la Dimensión 4, con un aporte del 9.5 % de la variabilidad estuvo asociada a los motivos de descarte. Los productores que realizan saca por razones de ineficiencia reproductiva o problemas sanitarios se diferenciaron de quienes no realizan descarte planificado, lo que evidencia distintos niveles de tecnificación en el manejo del rebaño.

Se diferenciaron perfiles de productores que emplean selección de hembras, monta dirigida y prácticas de descarte programado, frente a sistemas con reproducción continua, limitada planificación y reposición comunitaria de reproductores. Se distinguen nítidamente dos perfiles: selección reproductiva y saca programada, que apunta a mejoramiento del hato, y reproducción tradicional con reposición comunitaria, más dependiente del intercambio local de reproductores. Rodríguez et al.; (2021) indican que los productores continúan produciendo con métodos antiguos que no garantizan la elevación de la producción; no se cuenta con un plan de asistencia técnica, ni con la asesoría científica y técnica a los productores. Falta de conocimientos de los productores de los elementos básicos para el control genético de sus rebaños. Sánchez et al; (2025) encontraron una distribución desigual de animales entre diferentes

ubicaron los productores cuya razón principal para la crianza caprina no está exclusivamente orientada a carne o leche, con producciones promedio de tres a cuatro litros de leche por cabra, volúmenes mensuales entre 500 y 800 litros por hato, costos de mano de obra entre S/ 100 y S/ 200, y una calificación de la producción lechera considerada como buena. Asimismo, este perfil incluyó a productores que han recibido capacitación para mejorar la producción de carne y que reportaron edades promedio de sacrificio superiores a los dos años, lo que refleja un modelo de producción diversificada con rentabilidad moderada (Figura 6).

La Dimensión 2, con un aporte del 21.1 % de la variabilidad, estuvo vinculada a una producción caprina de baja tecnificación y costos laborales medios. En este grupo se agruparon los productores que no han recibido asistencia técnica en producción lechera, cuyos hatos beneficiaron entre cinco y diez animales al mes y que registraron un costo promedio de mano de obra diaria de entre S/ 50 y S/ 60. Esta combinación refleja un perfil de baja productividad y limitada incorporación de innovaciones técnicas, acompañado de costos laborales relativamente elevados en comparación con el volumen productivo.

La Dimensión 3, que explicó el 10.6 % de la variabilidad, representó sistemas de producción lechera intensiva con altos costos sanitarios e insatisfacción cárnica. Este perfil estuvo conformado por productores cuya razón principal de crianza fue la obtención de leche, con ordeños realizados dos veces al día, canales de sacrificio superiores a 20 kg, pero con percepciones de insatisfacción respecto a la producción de carne. Además, este grupo asumió costos mensuales en medicamentos y suplementos que oscilaron entre S/ 300 y S/ 400, lo que indica que, a pesar de la orientación lechera intensiva, la rentabilidad se ve limitada por gastos sanitarios elevados y por la falta de satisfacción con el rendimiento cárnico.

Finalmente, la Dimensión 4, que aportó el 9.5 % de la variabilidad, estuvo asociada a una rentabilidad cárnica condicionada por problemas sanitarios. En este perfil se ubicaron los productores que identificaron las enfermedades como el principal factor limitante de sus sistemas, pero que aun así lograron ingresos superiores a S/ 300 por caprino vendido, mientras manejaron costos de alimentación controlados, entre S/ 2 y S/ 3 diarios por animal. Este comportamiento evidencia que la rentabilidad en carne puede alcanzarse incluso

en contextos con limitaciones sanitarias, aunque con riesgos de sostenibilidad a largo plazo.

Se identificaron sistemas intermedios diversificados con ingresos moderados, esquemas lecheros intensivos con altos costos sanitarios, y sistemas cárnicos que logran ingresos elevados a pesar de limitaciones en salud animal. Coexisten hogares con producción láctea intermedia y diversificación productiva, otros con baja tecnificación y costos laborales medios, un subconjunto con intensificación lechera pero altos costos sanitarios e insatisfacción cárnica, y hogares con rentabilidad cárnica condicionada por problemas sanitarios. Esta configuración confirma que la productividad y la rentabilidad dependen de la combinación de capital socioeconómico, prácticas alimentarias, control sanitario y ordenamiento reproductivo. Ludeña et al; (2021) concluyeron que un rebaño de 100 cabras puede ser manejado eficientemente por el criador, su esposa e hijos, con muy poca utilización de mano de obra asalariada, indicando que el pastoreo en promedio es familiar (98%), con un sistema de explotación extensiva (98%), las prácticas negativas predominan en los sistemas extensivos e incluyen el estrés nutricional culminando en una baja producción, reproducción y altas tasas de mortalidad; los emprendimientos agropecuarios en general permiten mejorar las condiciones de vida y disminuir la pobreza. Además, son indispensables en la economía y constituyen una auténtica fuerza impulsora del mercado, la competitividad y la innovación.

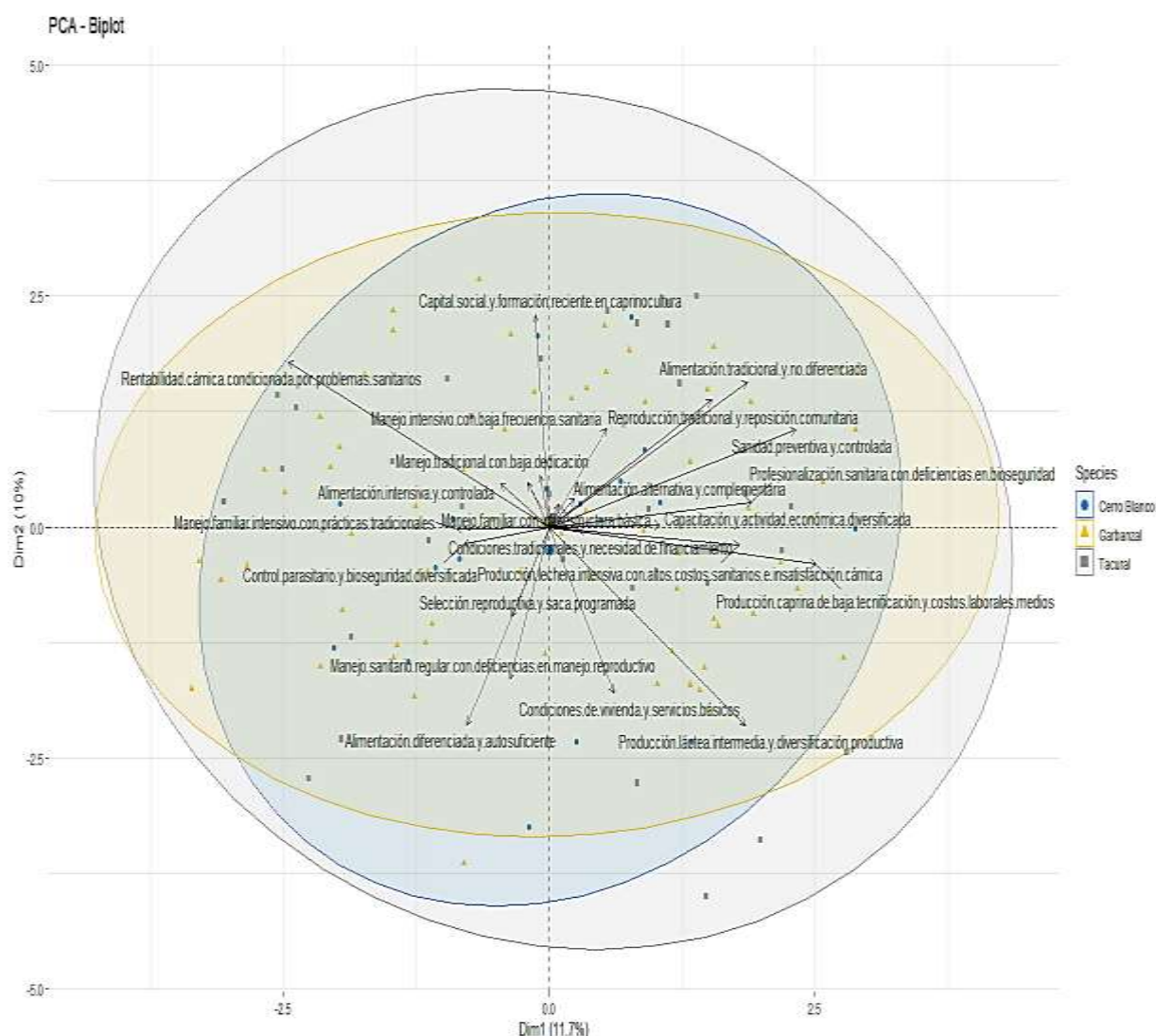
ACP y agrupamiento de productores según sus características

El análisis de componentes principales (ACP) permitió identificar que las primeras dos dimensiones concentraron el 21.7% de la varianza total (Tabla 1). Aunque el valor acumulado de las primeras dimensiones no es elevado, su interpretación aporta claridad en la diferenciación de prácticas productivas entre localidades. La Dimensión 1 explicó el 11.7% de la variabilidad y estuvo asociada a variables de alimentación diferenciada, profesionalización sanitaria y condiciones de vivienda y servicios básicos. Por su parte, la Dimensión 2 explicó el 10.0% de la varianza y se vinculó principalmente a la reproducción tradicional, reposición comunitaria y capital social de los productores.

El biplot del ACP (Figura 1) muestra una separación parcial de las localidades estudiadas (Cerro Blanco, Garbanzal y Tacural), lo que refleja diferencias en las

estrategias de alimentación, sanidad y reproducción. Mientras que algunos productores se agrupan en torno a prácticas de reproducción comunitaria y alimentación tradicional, otros se concentran en esquemas más diversificados y con mayor control sanitario.

Figura 8. Análisis de componentes principales en los caprinocultores de tres caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).



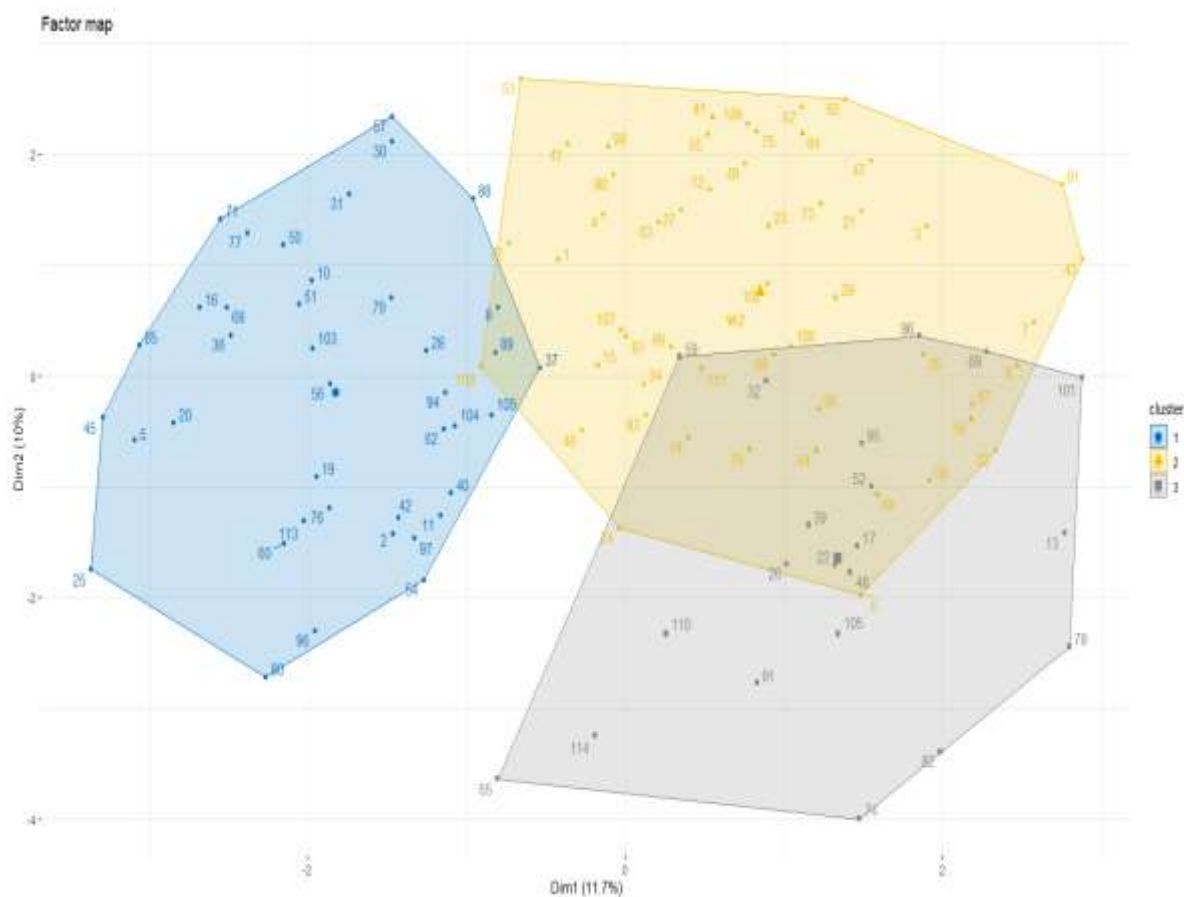
El análisis de conglomerados basado en el ACP permitió identificar tres clústeres de productores caprinos con características diferenciadas (Figura 8).

- **Clúster 1 (azul, 38 productores):** Se asocia con sistemas de manejo más básicos, caracterizados por la permanencia de prácticas tradicionales, limitada diversificación y un enfoque en la subsistencia familiar. Estos productores muestran baja tecnificación en aspectos de alimentación y

sanidad, aunque mantienen cierta estabilidad productiva mediante prácticas adaptadas al entorno local.

- **Clúster 2 (amarillo, 52 productores):** Representa a productores en transición hacia esquemas más diversificados. Se observa mayor énfasis en la reproducción comunitaria y el intercambio de reproductores, acompañado de mejoras en alimentación y un mayor capital social. Sin embargo, persisten limitaciones en bioseguridad y profesionalización sanitaria, lo que restringe el potencial productivo.
- **Clúster 3 (gris, 24 productores):** Agrupa a los sistemas con mayor orientación a la intensificación, donde se priorizan prácticas de control sanitario, alimentación diferenciada y diversificación productiva. Estos productores enfrentan mayores costos sanitarios y laborales, lo que condiciona la rentabilidad cárnica, pero al mismo tiempo reflejan una mayor profesionalización y búsqueda de especialización en la actividad.

Figura 9. Agrupamiento de productores según sus características en tres caseríos de San Juan de la Virgen, Tumbes (2025).



En conjunto, estas cuatro dimensiones muestran que la heterogeneidad socioeconómica de los productores caprinos en el distrito de San Juan de la Virgen está determinada por la calidad de la vivienda y los servicios básicos, el acceso a capital humano y social, la seguridad en la tenencia de la tierra, la experiencia productiva y la estructura familiar.

En conjunto, estas cuatro dimensiones reflejan que el manejo productivo en los caseríos de San Juan de la Virgen está determinado por la organización familiar en la crianza, la aplicación de medidas sanitarias y ambientales, la disponibilidad de infraestructura para pastoreo y almacenamiento, y la necesidad de mano de obra externa. Como resultado, se observa una clara heterogeneidad entre productores que aplican prácticas de manejo técnico frente a aquellos que mantienen esquemas tradicionales con limitados recursos.

En conjunto, estas cuatro dimensiones muestran que la heterogeneidad en la alimentación de los caprinos en los caseríos de San Juan de la Virgen está determinada por la existencia o no de criterios de programación de la dieta, la disponibilidad de agua, la implementación de suplementación y el manejo del almacenamiento y cuidado animal. Estos elementos reflejan las diferencias entre sistemas de alimentación más tecnificados frente a aquellos de carácter tradicional.

En conjunto, estas cuatro dimensiones muestran que la heterogeneidad sanitaria en los sistemas de crianza caprina del distrito de San Juan de la Virgen está determinada por la regularidad en los controles, el uso responsable de fármacos, la existencia de protocolos para el manejo de animales muertos y la capacidad de respuesta frente a brotes sanitarios. Estos hallazgos permiten establecer perfiles de productores con prácticas preventivas y técnicas frente a otros con esquemas tradicionales más vulnerables a la aparición de enfermedades.

En conjunto, estas cuatro dimensiones reflejan que la heterogeneidad reproductiva en los sistemas caprinos de San Juan de la Virgen está determinada por la aplicación de selección genética, la organización del servicio reproductivo, las prácticas de saca y los criterios de descarte. Estas diferencias permiten identificar

productores con manejo reproductivo más planificado y orientado al mejoramiento frente a otros con sistemas tradicionales sin control.

En conjunto, las cuatro dimensiones muestran que la producción y rentabilidad caprina en los caseríos de San Juan de la Virgen está condicionada por la combinación de factores técnicos, sanitarios y económicos. La diferenciación entre perfiles de productores permite identificar desde sistemas intermedios diversificados hasta esquemas intensivos que enfrentan altos costos, así como sistemas cárnicos rentables pero afectados por limitaciones sanitarias estructurales.

V. CONCLUSIONES

1. La crianza caprina en los caseríos de San Juan de la Virgen está determinada por la organización familiar en la crianza, la aplicación de medidas sanitarias y ambientales, la disponibilidad de infraestructura para pastoreo y almacenamiento, y la necesidad de mano de obra externa. Se observa una clara heterogeneidad entre productores que aplican prácticas de manejo técnico frente a aquellos que mantienen esquemas tradicionales con limitados recursos.
2. La alimentación de los caprinos en los caseríos de San Juan de la Virgen está determinada por la existencia o no de criterios de programación de la dieta, la disponibilidad de agua, la implementación de suplementación y el manejo del almacenamiento y cuidado animal. Estos elementos reflejan las diferencias entre sistemas de alimentación más tecnificados frente a aquellos de carácter tradicional.
3. El aspecto sanitario en los sistemas de crianza caprina del distrito de San Juan de la Virgen está determinado por la regularidad en los controles, el uso responsable de fármacos, la existencia de protocolos para el manejo de animales muertos y la capacidad de respuesta frente a brotes sanitarios. Estos hallazgos permiten establecer perfiles de productores con prácticas preventivas y técnicas frente a otros con esquemas tradicionales más vulnerables a la aparición de enfermedades.
4. A nivel reproductivo en los sistemas caprinos de San Juan de la Virgen está determinado por la aplicación de selección genética, la organización del servicio reproductivo, las prácticas de saca y los criterios de descarte. Estas diferencias permiten identificar productores con manejo reproductivo más planificado y orientado al mejoramiento frente a otros con sistemas tradicionales sin control.
5. La producción y rentabilidad caprina en los caseríos de San Juan de la Virgen está condicionada por la combinación de factores técnicos, sanitarios

y económicos. La diferenciación entre perfiles de productores permite identificar desde sistemas intermedios diversificados hasta esquemas intensivos que enfrentan altos costos, así como sistemas cárnicos rentables pero afectados por limitaciones sanitarias estructurales.

VI. RECOMENDACIONES

1. Para los productores que practican manejo básico de crianza caprina, con limitada diversificación y enfoque en la subsistencia familiar; se recomienda brindar capacitaciones profesionales, para ello se puede generar alianzas con entidades públicas interesadas en la producción caprina, con el objetivo de que los productores se agencien de información científica y veraz que promueva nuevas prácticas de producción con el objetivo de mejorar su infraestructura, genética, practicas sanitarias.
2. A los productores que se encuentran en transición, se requiere el conocimiento en mejoramiento genético, la conservación correcta de alimentos, bioseguridad, y atención profesional sanitaria. Promover su participación en proyectos sociales que brinda el estado para los ganaderos donde se pueden agenciar de insumos e información para continuar mejorando sus prácticas de crianza.
3. Para los ganaderos que mantienen un sistema con mayor orientación a la intensificación se recomienda organizarse y participar en proyectos sociales para productores que brinden el apoyo de insumos, económico y comercial, teniendo la oportunidad de promocionar los productos derivados y sub-derivados de los caprinos. Hacer uso de las redes sociales para promocionar los productos que obtienen de su hato.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarado Sánchez, O. H., Barrantes Olivera, L. A., Díaz Guerrero, D. F., & Herrera Yañez, J. L. Modelo prolab: D'Cabra un modelo de negocio propuesto para la elaboración de quesos de alto contenido nutritivo en el Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/25162/D%E2%80%99%20Cabra%20un%20modelo%20de%20negocio%20propuesto%20para%20la%20-%20ALVARADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alvarado, L., Perales, G., Cabral, A., & Alvarado, T. (2021). Diseño e implementación del foda y el plan estratégico para los caprinocultores sociales de la Comarca Lagunera. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/141/14167610013/14167610013.pdf>
- Amador, B. M. (2023). Contenido mineral de arbustos en sistemas de producción caprino en dos temporadas en una zona árida. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 10(2). <https://era.ujat.mx/index.php/rera/article/view/3528/1676>
- Avendaño, C. A. M., Weber, E. R. G., Hernández, R. B., & Pinto, F. M. R. (2023). La Evaluación De La Composición Fisicoquímica De La Leche De Diferentes Razas Caprinas Sobre El Rendimiento Quesero: Evaluación De La Composición Fisicoquímica De La Leche De Diferentes Razas Caprinas Sobre El Rendimiento Quesero. *Revista Gipama*, 4(1), 64-71. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/gipama/article/view/6257/6088>
- Betancourt Ortiz, J. A. (2020). Evaluación Del Estado Actual De La Aplicación De Las Buenas Prácticas Caprinas En Cuatro Rebaños Del Municipio De Guasca, Departamento De Cundinamarca (Doctoral dissertation). http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/7358/1/Acevedo_2019_TG.pdf
- Bustamante Pérez, M. J. (2022). Sistemas de producción lechera, composición e importancia de la leche caprina implementada en

Colombia. *Cultura Científica*, 1(20). https://revista.jdc.edu.co/index.php/Cult_cient/article/view/799/706

Camejo, D., Sánchez, T., Pérez, Y. R., Calzada, A., Agüero, F., Frómeta, C., & Array, Y. (2020). Caracterización de rebaños caprinos en crianza extensiva de dos Municipios de Cienfuegos. Obtenido de [https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/4570/Caracterizaci%
c3%b3n%20de%20reba%
c3%b1os%20caprinos%20en%20crianza%20extensiva%20de%20dos%20municipios%20de%20Cienfuegos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/4570/Caracterizaci%c3%b3n%20de%20reba%c3%b1os%20caprinos%20en%20crianza%20extensiva%20de%20dos%20municipios%20de%20Cienfuegos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castañeda Palomino, K. M., & Canchino Gutiérrez, J. R. (2023). Evaluación de bloques multinutricionales como suplemento para cabritas en crecimiento. [https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/8058/Tesis%20Castan%
cc%83eda%20y%20Canchino%20repositorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/8058/Tesis%20Castan%cc%83eda%20y%20Canchino%20repositorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cattáneo, A. C. (2023). Caracterización genética de la población caprina (criollos y sus cruza) de la zona de influencia de la Universidad Nacional de La Plata (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata). https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/148930/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chávez Velásquez, A. C. (2020). Factores De Riesgo En La Prevalencia Por *Toxoplasma Gondii* En Caprinos Destinados A Beneficio En Perú. 2017-2018 [Universidad Nacional Federico Villarreal]. [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3996/CHAVEZ%
20VELASQUEZ%20AMANDA%20CRISTINA%20-%20DOCTORADO%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3996/CHAVEZ%20VELASQUEZ%20AMANDA%20CRISTINA%20-%20DOCTORADO%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Chávez, A., Pinedo, R., Suárez, F., Villacaqui, E., & Pérez, I. (2021). Estudio seroepidemiológico de *Toxoplasma gondii* en caprinos del Perú y su asociación a factores de riesgo. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(6). <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v32n6/1609-9117-rivep-32-06-e21711.pdf>

De la Luz Armendáriz, J., & Benítez, J. F. R. (2023). Enfermedades virales en caprinos. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 23(45), 12-12. <https://sociedadesruralesojs.xoc.uam.mx/index.php/srpma/article/view/493/455>

- Dirección De Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria, Subdirección de inocuidad agroalimentaria -SENASA. (2020). GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS (BPP) PRODUCCION DE BOVINOS DE CARNE. <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2020/07/Guia-BP-BOVINO.pdf>
- Elizondo-Salazar, J. A. (2021). Calidad nutricional y consumo por cabras de forraje de botón de oro (*tithonia diversifolia*). *Agronomía Costarricense*, 45(2), 135-142. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ac/v45n2/0377-9424-ac-45-02-135.pdf>
- Escano, J., Navarro, D., Jurado, J., Ara, M., Mantilla, J., Ramírez, M., & Rivera, H. (2022). Seroprevalencia del virus de Lengua Azul en cabras (*Capra hircus*) de la Región Norte del Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(6). <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v33n6/1609-9117-rivep-33-06-e24096.pdf>
- Espinosa Romero, A. P., Rodríguez Miranda, J. P., & Sepúlveda Flórez, D. R. (2020). Caracterización del sistema productivo ovino-caprino de una comunidad indígena en Colombia y su capacidad de sustentabilidad. *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n32/a20v41n32p29.pdf>
- Flores Alvario, T. (2023). Manejo sanitario en la producción de rumiantes menores. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0b74f539-66d7-453a-ad31-b1c7faaf928c/content>
- Flores, C. (2020). Utilización del maíz forrajero (*Zea mays*) y pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) en el incremento de peso del ganado caprino (*Capra hircus*) en el centro pecuario de la Universidad Nacional de Tumbes. 2019 [UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES]. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2220/TESIS%20-%20FLORES%20REYES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, K., Villanueva, E., García, C., Ara, M., & Delgado, A. (2020). Tasa de presentación de celo y concepción en cabras Saanen sincronizadas con acetato de medroxiprogesterona (MAP) en dos épocas del año. *Revista de*

- Investigaciones Veterinarias del Perú, 31(2).
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v31n2/1609-9117-rivep-31-02-e17839.pdf>
- Guedes Santana, A. D. C. (2024). Valoración de distintos métodos para un control integrado de la coccidiosis caprina (Doctoral dissertation).
<https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/129712/1/Tesis%20A.%20Guedes%202024.pdf>
- Gutiérrez, E., González, A., & Lucero, F. (2021). Alimentación estratégica de ovinos y caprinos durante épocas críticas. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65488635/Fisiol_RepProd_PR_2021-libre.pdf?1611352851=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFisiologia_de_la_Reproduccion_y_Producti.pdf&Expires=1761231425&Signature=GfV~aHia9r7fjQj7OfLDVGCJ9SqbzP yNWkRdY
- Jiménez, G. & Vargas, I. (2022). “Análisis de los factores climáticos que determinan la producción de carne de caprino en la región Piura, periodo 2000 – 2020.” [Tesis para optar el título profesional de ingeniero economista]. Universidad Nacional de Frontera. <https://repositorio.unf.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0ed77b84-28fb-4cc6-9a50-55839b7b059a/content>
- Lázaro, A., & Bazán, J. (2024). Competitividad y sostenibilidad de la actividad caprina en el caserío San Pablo (Distrito Catacaos) -Piura. *RECIMUNDO*, 8(Especial), 41–50. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2345/3036>
- Ludeña Gutiérrez, A. L., Ludeña Escalante, Á. A., Cungiua Piedra, D., & Timana Rojas, S. (2021). Competitividad en la gestión de productores caprinos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 507-514. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-507.pdf>
- Ludeña, A., Ludeña, A., Deyvi, C., & Timana, S. (2021). Competitividad en la gestión de productores caprinos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 507-514. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-507.pdf>
- Máximo Román, K. M., & Serquen Traversso, K. (2020). Elaboración Y Evaluación Del Yogurt De Tuna (*Opuntia ficus indica*) CON Sustitución Parcial De Leche De Cabra (*Capra hircus*) [Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo].

https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8635/Maximo_Roman_Koraima_Mayumi_y_Serquen_Traversso_Katherine_Del_Socorro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MCCC A. (2020). Diagnóstico de cadena productiva caprinos. Informe. Tumbes: Ministerio de Agricultura, Tumbes.

MCCC A. Ganado caprino por sectores - en la Región Tumbes. Archivo estadístico. Tumbes: Ministerio de Agricultura, Tumbes. (2020)

Medina Hernández, G. P., & Olaya Roa, E. V. (2024). Evaluación Del Programa De Control Mastitis Y Calidad De Leche En 7 Fincas De Producción Caprina Del Departamento De Cundinamarca, Colombia. <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/bbac2628-8605-4254-a5ba-68ad9d4df8af/content>

Monzón, N. M. (2022). Brucelosis caprina en Chaco: epidemiología de la enfermedad y respuesta inmune de la vacuna B. melitensis REV-1. https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/53219/RIUNNE_FV_ET_TD_Monzon_NM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Navarro Bel, F. G. (2024). Factores críticos en la cadena de valor del queso de cabra en Piura para el mercado de Lima. Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. (Tesis para Magister Scientiae) <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/6354/navarro-bel-fernando-gustavo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Obregón Santamaría, H. D., Rivas Navarro, J. R., & Tercero Lola, A. J. A. (2021). Elaboración de dos yogurts a base de leche caprina, saborizado con mermelada de fresa utilizando como medios fermentadores bacterias ácido lácticas y yogurt natural en planta de proceso Mauricio Díaz Müller (Doctoral dissertation). <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9419/1/250272.pdf>

Ogalde Prado, A., Larenas, R., & Paz. (2022). TRANSFORMACIÓN Y CAMBIO DE PRÁCTICAS PRODUCTIVAS TRADICIONALES. [Tesis de licenciatura en antropología]. Obtenido de

<https://bibliotecadigital.academia.cl/server/api/core/bitstreams/ab4f7c18-908a-4fe7-bb70-db4afbff8fbd/content>

Oyolo. J. (2020) "Caracterización fenotípica y morfométrica del caprino criollo de las provincias de Barranca, Canta Huaral y Huarura de la región Lima" [Tesis para obtención de título de ingeniero agrónomo]. Universidad Católica Sedes Sapientiae.

https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/909/Tesis%20-%20Oyolo%20Centeno%2C%20Jersson_compressed.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Plataforma De Enfermedades Infecciosas Equinas - Infequus. (2022). Tétanos. [Universidad Complutense]. Disponible en: <https://www.visavet.es/infequus/tetanos.php>.

Prado-Carpio, E., Echeverría-Espinoza, E., Olivo-Garrido, M. L., Martínez-Soto, M. E., & Rodríguez-Monroy, C. (2021). Agronegocio: cadena de valor de *Anadara tuberculosa* (concha prieta) en Ecuador. *Revista Espacios*, 42(22). <https://revistaespacios.com/a21v42n22/a21v42n22p05.pdf>

Rodríguez, I., Utria, E., Álvarez, V., Osorio, H., & Brooks, E. (2021). Diagnóstico de problemáticas y alternativas de solución en sistemas de producción ovino-caprino en la región oriental de Cuba. Obtenido de <http://hct.cigetgtmo.co.cu/revistahct/index.php/htc/article/view/1142/1918>

Salinas F. E. Y. (2020). Caracterización de los aspectos sanitarios de producción caprina *Capra hircus* de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020.). <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5536/1/UPSE-TIA-2020-0017.pdf>

Sánchez, T., Pérez, Y., Camejo, D., Rizo, M., Calzada, A., García, R., Array, Y. (2025). Caracterización socio-productiva de los sistemas de producción caprina bajo pastoreo en matorrales en Cienfuegos, Cuba. Obtenido de <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/14181/BCO25109747e.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Sánchez, L., & Herrera, O. (2021). Manual de buenas prácticas para la cría de caprinos en Mixteca con enfoque ecosistémico. <http://proyectomixtecasustentableac.org/wp-content/uploads/2018/10/Caprinos-y-enfoque-ecosist%C3%A9mico.pdf>
- Sánchez-Toledano, B. I. (2022). Aceptación y preferencia de los consumidores por un embutido tipo chorizo verde elaborado a base de carne de caprino: una oportunidad para caprinocultores. *Journal of Neuroscience and Public Health*, 2(2), 205-213. <https://revista.uct.edu.pe/index.php/neuroscience/article/view/248/299>
- Seme Giler, M. V. (2023). Caracterización productiva, morfológica y faneróptica de la cabra (*Capra hircus*) de la Parroquia Membrillal del cantón Jipijapa (Bachelor's thesis, Jipijapa-Unesum). <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5793>
- Smeriglio, A; Borelli, V. (2021). Categorización de sistemas productivos caprinos del Sudoeste chaqueño. Memorias del IX Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Ruminantes y Camélidos Sudamericanos, La Rioja, Argentina. https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/9297/INTA_CRChacoFormosa_EEALasBre%c3%b1as_Smeriglio_A_Categorizacion_sistemas_productivos_caprinos_SO_chaque%c3%b1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Suarez, Martínez, Nievas, & Quiroga. (2021). Prácticas de manejo y producción en sistemas familiares de cría caprina en las quebradas áridas de Jujuy y Salta. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 43(2), 186-194. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/864/86452401015.pdf>
- Solís Lucas, L. A., Lanari, M. R., & Oyarzabal, M. I. (2020). Tipificación integral de sistemas caprinos de la provincia de Santa Elena, Ecuador. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 31(1), 72-85. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/lgr/v31n1/1390-3799-lgr-31-01-00072.pdf>
- Tavera. A. (2021). "Prevalencia e identificación de eimerias en cabras criollas (*Capra hircus*) en asociaciones de criadores de cuatro provincias de Lima-Perú" [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16708/Tavera_ga.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Terrones, R., Chávez, A., & Pinedo, R. (2020). Evaluación de la eimeriasis caprina en cuatro distritos del departamento de Ica, Perú. *Rev. Inv. Ve Perú* 2020; 31(4): e19021. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v31n4/1609-9117-rivep-31-04-e19021.pdf>

Torres, L. (2020). Sistemas de alimentación nutricional en caprinos. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8573c149-d6de-4911-afbe-0c35531cc4ae/content>

UE, U. E., para el Corredor, S. A. A., & Centroamericano, S. (2023). Razas bovinas y caprinas recomendadas para el corredor seco centroamericano. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/22419/Razas%20bovinas%20y%20caprinas%20recomendadas%20para%20el%20corredor%20seco%20centroamericano.pdf?sequence=1>

Vargas Gómez, I. L., & Jiménez Siancas, G. A. (2022). Análisis de los factores climáticos que determinan la producción de carne de caprino de la región Piura, periodo 2000-2020. <https://repositorio.unf.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0ed77b84-28fb-4cc6-9a50-55839b7b059a/content>

Vera Sabando, C. J., & Estupiñán Véliz, K. A. (2022). Sistemas de producción caprina tradicional en las zonas rurales de la parroquia colonche del cantón Santa Elena, Ecuador. <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/96d77892-b2b8-47e0-b7ca-eee9fcf4441a/content>

Zapata Balladares A. P. (2023). Actividades antrópicas, causas y efectos en el taller de enseñanza e investigación en el área de la concesión forestal Untumbes. [Tesis para optar el título de ingeniero forestal] Universidad Nacional de Tumbes. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/64246/TESIS%20-%20ZAPATA%20BALLADARES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zapata-Campos, C. C., & Mellado-Bosque, M. Á. (2021). La cabra: selección y hábitos de consumo de plantas nativas en agostadero árido. *CienciaUAT*, 15(2), 169-185. <https://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v15n2/2007-7858-cuat-15-02-169.pdf>

Zoetis, E. S., Blog, E. E. N., Inicio, E. E. N., Metritis, G. E., & Reproducción, R. W. (2021). Zoetis Argentina. Enfermedades. <https://www2.ar.zoetis.com/productos-y-soluciones/bovinos/metritis>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>¿Cuáles son las características del sistema de crianza caprina (<i>Capra hircus</i>) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025?</p>	<p>Objetivo General: Caracterizar el sistema de crianza caprina (<i>Capra hircus</i>) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025.</p> <p>Objetivos Específicos: Analizar el aspecto socioeconómico de los caprinocultores en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025. Definir el manejo animal empleado en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025. Describir la práctica alimentaria caprina en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025. Identificar las practicas sanitarias utilizadas en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025. Determinar las prácticas de mejoramiento genético caprino que se practican en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025. Describir la producción caprina y su rentabilidad en tres caseríos del distrito de San Juan de La Virgen, Tumbes – 2025.</p>	<p>H1: La caracterización del sistema de producción caprina, en sus dimensiones de nivel socioeconómico, manejo, alimentación, sanidad, genética, producción y rentabilidad permiten identificar el sistema de crianza caprina, empleado en los caseríos de estudio.</p> <p>H0: La caracterización del sistema de producción caprina, en sus dimensiones de nivel socioeconómico, manejo, alimentación, sanidad, genética, producción y rentabilidad no permiten identificar el sistema de crianza caprina, empleado en los caseríos de estudio.</p>	<p>Sistema de producción caprina.</p>	<p>Cuestionario de caracterización del sistema de crianza caprina.</p>	<p>La investigación es de tipo básica descriptiva, ya que busca recopilar información acerca del sistema de crianza caprina empleado en las zonas de estudio. El enfoque es cuantitativo, utilizando un instrumento para la medición numérica y análisis estadístico de los datos. El diseño es no experimental, lo que implica que no se manipulan las variables y los datos se recolectarán en un solo momento.</p>	<p>La población de estudio estuvo conformada por los caprinocultores de los caseríos Tacural, Garbanzal y Cerro Blanco del Distrito San Juan de la Virgen - Tumbes. Esta población es de 114 ganaderos, trabajando con la totalidad de la población para la investigación.</p>

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variable

Variable	Def. conceptual	Def. operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Sistema de crianza	Los sistemas de producción son un grupo de características que se relacionan entre sí, teniendo como objetivo poder lograr un objetivo trazado donde cada una de estas partes puede convertirse en subsistema con aportes a la relación de causa – efecto, manteniendo intercambio con el medio ambiente donde algunas	El sistema de producción caprina fue evaluado a través del Cuestionario de Caracterización de Sistema de Crianza Caprina, cuestionario de autoría propia. Consta de 103 ítems, los cuales se encuentran distribuidos en 6 dimensiones: socioeconómico	Socioeconómica	Servicios básicos Nivel de estudios Características de la vivienda. Tenencia de tierras. Pertenenencia a una asociación, accesibilidad a créditos, crianza como actividad principal de sustento.	- Entrevista y cuestionario. - Observación y registro de información.
			Manejo	Características del agostadero. Recurso humano. Gastos promedios de la crianza. Reservorios de alimento y agua. Frecuencia de pastoreo.	- Entrevista y cuestionario. - Observación directa de los agostaderos. - Registros.
			Alimentación	Frecuencia de la alimentación. Uso de alimentos balanceados. Necesidad del agua.	- Entrevista y cuestionario. - Observación y registro de la alimentación.

<p>dificultades, también presentan oportunidades. (Rosales citado por Jiménez y Vargas, 2022)</p>	<p>a (18 ítems), manejo (16 ítems), alimentación (14 ítems), sanidad (17 ítems), genética (9 ítems y producción y rentabilidad (29 ítems).</p>	<p>Sanidad</p>	<p>Condiciones sanitarias adecuadas. Asistencia veterinaria profesional. Aplicación de medicamentos preventivos. Causas de muerte frecuentes.</p>	<p>- Entrevista cuestionario. - Registro de tratamientos, observación.</p>	<p>y de</p>
		<p>Genética</p>	<p>Raza de preferencia. Preferencia por nuevos animales. Compra de nuevos animales.</p>	<p>- Entrevista cuestionario. - Observación y registro.</p>	<p>y y</p>
		<p>Producción y rentabilidad</p>	<p>- Cantidad de leche por animal. - cantidad de carne por animal. - Cantidad de otros productos por animal (pieles, lana, etc.).</p>	<p>- Registro de producción de leche. - Registro de producción de carne. - Registro de producción de otros productos.</p>	<p>de de de</p>

Anexo 3. Instrumento de caracterización de sistema de crianza caprina

“Caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025”.

1. Información del ganadero

N° de encuesta: _____

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de aplicación: _____

Ubicación del hato: _____

N° de cabezas de ganado caprino: _____

2. Dimensión socioeconómica

2.1 ¿Qué Grado de instrucción tiene?

- a. Ninguno
- b. Primaria
- c. Secundaria
- d. Superiores/universitarios

2.2 ¿Qué tipo de familia es?

- a. Nuclear
- b. Extensa
- c. Monoparental
- d. Otros _____

2.3 ¿Cuál es su principal actividad económica?

- a. Ganadería caprina
- b. Agricultura
- c. Comercio
- d. Otra _____

2.4 ¿La vivienda que habita es propia?

- a. Si
- b. No

2.5 ¿Cuenta con los servicios básicos de agua, luz y desagüe?

- a. Si
- b. No

2.6 ¿Cuál es la procedencia del agua para su consumo?

- a. Río o quebrada
- b. Pozo o canal
- c. Potable
- d. Otros _____

2.7 ¿Qué tipo de iluminación emplea para su vivienda?

- a. Luz eléctrica
- b. Panel solar
- c. Motor
- d. Otros _____

2.8 ¿Su vivienda se encuentra en el área de la explotación?

- a. Si
- b. No

2.9 ¿De qué material está construida su vivienda?

- a. Material noble
- b. Madera
- c. Caña
- d. Otros _____

2.10 ¿El terreno donde habita y/o pastorea el ganado es propio?

- a. Si
- b. No

2.11 ¿Qué vía de transporte utiliza con mayor frecuencia?

- a. A pie
- b. Moto lineal
- c. Bicicleta
- d. Otro _____

2.12 ¿Pertenece a alguna asociación de ganaderos?

- a. Si, ¿cuál? _____
- b. No

2.13 ¿Cómo considera su condición económica?

- a. Muy buena
- b. Buena
- c. Regular
- d. Mala

2.14 ¿Necesita acceder a créditos para mejorar la condición de su hato?

- a. Si
- b. No

2.15 ¿Los ingresos que obtiene de su trabajo productivo caprino, cubren sus necesidades básicas familiares?

- a. Si
- b. No

2.16 ¿Usted o alguien de su familia han recibido un curso, taller o

capacitación acerca de la producción caprina?

- a. Yo he recibido
- b. Un familiar ha recibido
- c. Todos hemos recibido
- d. Nadie ha recibido

2.17 ¿Cuántos años tiene dedicándose a la actividad productiva caprina?

- a. Menos de un año
- b. Entre 1 y 5 años
- c. Entre 6 y 10 años
- d. Entre 11 a más años

2.18 ¿Cómo incursionó en la actividad caprina?

- a. Heredada
- b. Comprada
- c. Otros

3. Dimensión Manejo

3.1 ¿Qué integrantes de la familia realizan la actividad de crianza caprina?

- a. Yo solo
- b. Yo y mi pareja
- c. Mis hijos y yo
- d. Toda la familia

3.2 ¿Cuántas horas al día dedica a la atención de su hato?

- a. Menos de 5
- b. Entre 5 y 7
- c. Entre 7 y 10
- d. Más de 10

3.3 ¿Cuál es la labor que le demanda mayor mano de obra?

- a. Pastoreo
- b. Ordeño
- c. Reparto de alimento
- d. Otro _____

3.4 ¿Contrata mano de obra particular para las actividades requeridas del hato?

- a. Si
- b. No

3.5 ¿El posadero del ganado cuenta con techo?

- a. Si, todo es techado
- b. Solo una parte
- c. Tiene sombra de arboles
- d. No cuenta

3.6 ¿Las instalaciones del ganado cuentan con cerco perimétrico?

- a. Si
- b. No

3.7 ¿Cuenta con reservorio para agua?

- a. Si
- b. No

3.8 ¿Cuenta con reservorio para alimento?

- a. Si
- b. No

3.9 ¿Cuenta con un botiquín veterinario?

- a. Si
- b. No

3.10 ¿Utiliza técnicas de pastoreo rotativo?

- a. Sí
- b. No

3.11 ¿Con qué frecuencia se realiza el mantenimiento y la limpieza de los corrales?

- a. Quincenalmente
- b. Mensualmente
- c. Trimestralmente
- d. Otro _____

3.12 ¿Cómo se manejan las cabras en términos de limpieza y sanitización de su ambiente?

- a. Se limpia mientras el ganado se encuentra pastando
- b. Se limpia con el ganado dentro del ambiente.
- c. Se realiza cambio de ambiente periódicamente.
- d. Otro (especificar) _____

3.13 ¿Qué tipos de corrales tiene?

- a. Únicos
- b. Diferenciados

3.14 ¿Lleva algún tipo de registros?

- a. Si, especificar cuál _____
- b. No

3.15 ¿Cómo identifica a los animales?

- a. Con aretes en las orejas.
- b. Con tatuajes o muescas en las orejas.
- c. Por memoria
- d. No identifico individualmente a los animales

3.16 ¿Realiza descorné?

- a. Si
- b. No

4. Dimensión alimentación

4.1 ¿Bajo qué criterios programa la alimentación?

- c. Tradición familiar
- d. Observando a otros ganaderos
- e. Experiencia propia
- f. Formación técnica

- 4.2 ¿Cuál es el estilo de alimentación predominante en su sistema de crianza?
- Pastoreo libre
 - Concentrados
 - Ensilaje
 - Otro (especificar) _____
- 4.3 ¿Qué distancia recorre el ganado?
- Menos de 1000m
 - Entre 1000 y 2000m
 - Mas de 2000m
- 4.4 ¿De dónde obtiene el alimento para sus cabras?
- Propio
 - Comprado
 - Donado
 - Otro (especificar) _____
- 4.5 ¿Sabe que cantidades de alimento consumen sus animales por día?
- Si
 - No
- 4.6 ¿Con qué frecuencia al día se alimentan las cabras?
- C/8 horas al día.
 - Más de 8 horas al día.
 - Menos de 8 horas al día.
 - Otro (especificar) _____
- 4.7 ¿Cómo almacena los alimentos para sus cabras?
- En un almacén cerrado y protegido de la lluvia y la humedad.
 - En un cobertizo o estructura semicerrada.
 - Al aire libre, pero cubierto con una lona o techo similar.
 - Al aire libre, sin protección contra la lluvia y la humedad.
- 4.8 ¿Con qué frecuencia realiza la suplementación alimentaria?
- Diariamente
 - Semanalmente
 - Mensualmente
 - No se realiza suplementación
- 4.9 ¿Qué tipo de suplemento brinda?
- Vegetal seco (heno)
 - Balanceado
 - Minerales y vitamínicos
 - Otros _____
- 4.10 ¿En qué estación suplementa?
- Primavera
 - Verano
 - Otoño
 - Invierno
- 4.11 ¿A qué animales suplementa?
- Cabras en producción
 - Cabras gestantes
 - Padrillos
 - Otros _____
- 4.12 ¿Separa a los animales para su alimentación?
- Si
 - No
 - A veces
- 4.13 ¿Cómo se asegura de que las cabras tengan acceso al agua?
- Transportando agua a reservorios en las zonas de pastoreo.
 - Beben de fuentes naturales como ríos, arroyos o estanques.
 - Suministro del agua en casa.
 - Otro (especificar) _____
- 4.14 ¿Qué cuidados mantiene con la cabra, respecto a la cría y producción de leche?
- Restringe el amamantamiento desde el momento del nacimiento.
 - Libre amamantamiento.
 - Establece horarios de amamantamiento.
 - Otro (especificar) _____
- 5. Dimensión sanidad**
- 5.1 ¿Con qué frecuencia se lleva a cabo un control sanitario de las cabras?
- Cada mes
 - Cada 3 meses
 - Una vez al año
 - Nunca
- 5.2 ¿Qué medidas de bioseguridad se implementan para prevenir enfermedades virales en las cabras?
- Vacunación periódica
 - Higiene adecuada en las instalaciones y equipos
 - Control del acceso de personas y animales externos
 - Otros (especificar) _____
- 5.3 ¿Qué hace con os animales muertos?
- Los entierra
 - Los quema
 - Los vende
 - Los abandona

- 5.4 ¿Qué medidas se implementan para prevenir enfermedades parasitarias en las cabras?
- Desparasitación mensual
 - Desparasitación trimestral
 - Desparasitación anual
 - Otros (especificar) _____
- 5.5 ¿Cómo califica el estado general de salud de las cabras?
- Excelente
 - Bueno
 - Regular
 - Malo
- 5.6 ¿Qué problemas de salud se presentan con mayor frecuencia en el hato?
- Problemas reproductivos
 - Problemas respiratorios
 - Problemas gastrointestinales
 - Otro (especificar) _____
- 5.7 ¿Con qué frecuencia administra fármacos a sus cabras?
- Nunca
 - Ocasionalmente
 - Regularmente
 - Siempre
- 5.8 ¿Cuál es el propósito principal de la administración de fármacos en sus cabras?
- Tratamiento de enfermedades
 - Prevención de enfermedades
 - Mejora del crecimiento y rendimiento
 - Otro (especificar) _____
- 5.9 ¿Quién administra los fármacos a sus caprinos? (marque todas las opciones aplicables)
- Médico veterinario
 - Personal capacitado en manejo de animales
 - Yo mismo sin capacitación previa
 - Otro (especificar) _____
- 5.10 ¿Sigue las recomendaciones de dosificación y tiempo de retiro indicados en las etiquetas de los fármacos?
- Siempre
 - A veces
 - Nunca
- 5.11 ¿Realiza desparasitaciones?
- Si
 - No
- 5.12 ¿Realiza pruebas de residuos en la leche y carne caprina antes de su consumo humano?
- Siempre
 - A veces
 - Nunca
- 5.13 ¿Tiene algún plan de manejo para la prevención de resistencia a los fármacos en sus cabras?
- Sí
 - No
 - No sabe qué es la resistencia a los fármacos
- 5.14 ¿Cómo se almacenan los fármacos que usa en sus cabras? (Escala de frecuencia)
- En un lugar seco y ventilado
 - En un lugar seguro, pero sin condiciones óptimas de almacenamiento
 - En refrigeración
 - No tengo un lugar específico para almacenarlos
- 5.15 ¿Ha experimentado algún tipo de problema de salud en las cabras después de la administración de algún fármaco? (Escala de frecuencia)
- Nunca
 - Raramente
 - A veces
 - Frecuentemente
- 5.16 ¿Ha tenido problemas de enfermedades en su sistema de crianza en los últimos 6 meses?
- Sí
 - No
- 5.17 ¿Cuál es la tasa promedio de mortalidad de caprinos en su hato?
- Menos del 5%
 - Entre el 5% y el 10%
 - Entre el 10% y el 15%
 - Más del 15%
- 6. Dimensión genética**
- 6.1 ¿Usted ha introducido una raza en los últimos 5 años?
- Si
 - no
- 6.2 ¿Cuál es la raza predominante en su hato caprino?
- Nubian
 - Alpina
 - Saanen

- d. Otra (especificar) _____
- 6.3 ¿Realiza algún tipo de selección en sus cabras para la mejora genética?
- Sí, selecciono mis mejores cabras para la reproducción.
 - Sí, compro cabras de alta calidad genética para la reproducción.
 - Sí, utilizo servicios de inseminación artificial para mejorar la genética de mi rebaño.
 - No, no realizo selección genética en mis cabras.
- 6.4 ¿Qué tipo de servicio utiliza para cubrir a las hembras?
- Monta natural
 - Monta natural dirigida
 - Inseminación artificial
 - Otro _____
- 6.5 ¿De dónde obtiene sus reproductores machos y hembras?
- Del propio rebaño
 - Compra a ganaderos de otras regiones
 - Intercambia con otros ganaderos
 - Otros _____
- 6.6 ¿Durante qué meses hay mayor concentración de partos?
- De enero a mayo
 - De junio a septiembre
 - De octubre a diciembre
 - Todo el año
- 6.7 ¿Cuándo obtiene crías se queda con todas o hace una selección?
- Si, me quedo con todas las crías
 - No, selecciono las mejores
- 6.8 ¿Realiza saca programada?
- Si
 - no
- 6.9 ¿Motivos por los cuales realiza la saca de los animales?
- Edad
 - Estado de salud
 - Ineficiencia reproductiva
 - Otros

7. Producción y rentabilidad

- 7.1 ¿Cuál es la principal razón por la que cría cabras?
- Producción de carne
 - Producción de leche
 - Venta de crías
 - Otro (especificar) _____

- 7.2 ¿Cuántas veces al día se ordeña a las cabras?
- Una vez al día
 - Dos veces al día
 - Tres o más veces al día
 - Nunca ordeña
- 7.3 ¿Cuál es la producción promedio de leche por cabra?
- Menos de 1 litro
 - Entre 1 y 2 litros
 - Entre 3 y 4 litros
 - Más de 4 litros
- 7.4 ¿Qué porcentaje de las cabras, en su hato, están en lactancia?
- Menos del 25%
 - 25% - 50%
 - 51% - 75%
 - Más del 75%
- 7.5 ¿Cuánto cuesta el promedio de un litro de leche de cabra en el mercado local?
- Menos de S/ 2
 - Entre S/2 y S/3
 - Entre S/4 y S/5
 - Más de S/5
- 7.6 ¿Cuántos litros de leche se producen en promedio al mes en el hato caprino?
- Menos de 200 litros
 - Entre 200 y 500 litros
 - Entre 500 y 800 litros
 - Más de 800 litros
- 7.7 ¿Cuánto se gasta en promedio en mano de obra para el ordeño y cuidado de las cabras lecheras?
- Nada, lo realiza usted mismo
 - Entre S/100 y S/200 al mes
 - Entre S/200 y S/400 al mes
 - Más de S/400 al mes
- 7.8 ¿Cuál es el promedio de litros de leche que se desecha al mes?
- Menos de 5 litros
 - Entre 5 y 10 litros
 - Entre 10 y 20 litros
 - Más de 20 litros
- 7.9 ¿Cuánto se gasta en promedio en el transporte y almacenamiento de la leche producida?
- Menos de S/ 100 al mes
 - Entre S/ 100 y S/ 200 al mes
 - Entre S/ 200 y S/ 300 al mes
 - Más de S/ 300 al mes
- 7.10 ¿Cómo calificaría la producción de leche de su hato caprino?

- a. Muy baja
 - b. Baja
 - c. Regular
 - d. Buena
- 7.11 ¿Ha recibido alguna capacitación o asistencia técnica para mejorar la producción de carne en su hato caprino?
- a. Sí
 - b. No
- 7.12 ¿Ha recibido alguna capacitación o asistencia técnica para mejorar la producción de leche en su hato caprino?
- a. Sí
 - b. No
- 7.13 ¿Cuál es la edad promedio del caprino al momento del sacrificio?
- a. Menos de 6 meses
 - b. 6 a 12 meses
 - c. 1 a 2 años
 - d. Más de 2 años
- 7.14 ¿Cuál es el peso promedio de la canal de los caprinos al momento del sacrificio?
- a. Menos de 8 kg
 - b. 8 a 12 kg
 - c. 13 a 20 kg
 - d. Más de 20 kg
- 7.15 ¿Cuál es el rendimiento promedio de la canal?
- a. Menos del 40%
 - b. 40% - 45%
 - c. 46% - 50%
 - d. Más de 50%
- 7.16 ¿Cuál es el precio promedio de venta de carne de caprino, por kilogramo, en el hato?
- a. Menos de S/13 kg
 - b. S/13 a S/15 kg
 - c. S/16 a S/18 kg
 - d. Más de S/18 kg
- 7.17 ¿Cómo comercializa la carne de caprino producida?
- a. Directamente al consumidor final
 - b. A intermediarios
 - c. A mataderos o plantas procesadoras
- 7.18 Otra (especificar) ¿Cuántos caprinos del hato son beneficiados al mes?
- a. Menos de 5
 - b. Entre 5 y 10
 - c. Entre 10 y 20
 - d. Más de 20
- 7.19 ¿Está satisfecho con la producción de carne de caprino en su hato?
- a. Satisfecho
 - b. Poco satisfecho
 - c. Insatisfecho
 - d. Muy insatisfecho
- 7.20 ¿Cuál es el principal factor limitante en su sistema de crianza?
- a. Acceso al agua
 - b. Disponibilidad de pasto
 - c. Problemas sanitarios
 - d. Otro (especificar) _____
- 7.21 ¿Cuál es el costo promedio de alimentación al día por caprino?
- a. Menos de S/ 2
 - b. Entre S/2 y S/3
 - c. Entre S/4 y S/5
 - d. Más de S/5
- 7.22 ¿Cuál es el costo promedio de la mano de obra por día para el hato caprino?
- a. Menos de S/ 30
 - b. Entre S/ 30 y S/ 40
 - c. Entre S/ 50 y S/ 60
 - d. Más de S/ 60
- 7.23 ¿Cuál es el costo promedio de los medicamentos y suplementos para el hato caprino al mes?
- a. Menos de S/100
 - b. Entre S/ 100 y S/ 200
 - c. Entre S/ 300 y S/ 400
 - d. Más de S/ 400
- 7.24 ¿Cuál es el costo promedio del agua y los servicios básicos del hato caprino al mes?
- a. Menos de 50 soles
 - b. De 50 a 100 soles
 - c. De 100 a 200 soles
 - d. Más de 200 soles
- 7.25 ¿Cuál es el costo promedio de material en general para reparación y mantenimiento de instalaciones del hato caprino al mes?
- a. Menos de 50 soles
 - b. De 50 a 100 soles
 - c. De 100 a 200 soles
 - d. Más de 200 soles

7.26 ¿Cuál es el ingreso promedio de la venta de carne por caprino?

- a. Menos de 120 soles por caprino
- b. Entre 120 y 180 soles por caprino
- c. Entre 180 y 300 soles por caprino
- d. Más de 300 soles por caprino

7.27 ¿Cuáles son los principales gastos en su sistema de crianza caprina?

- a. Gastos veterinarios
- b. Suministro de agua y alimento
- c. Salarios de trabajadores
- d. Mantenimiento de corrales y equipo

7.28 ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en su sistema de crianza caprina?

- a. Falta de recursos económicos y conflictos políticos de la zona.
- b. Problemas de mercado y comercialización
- c. Cambio climático y desastres naturales
- d. Otras (Especificar) _____

7.29 ¿Cuáles son las principales oportunidades que tiene para mejorar la producción y rentabilidad?

- a. Mejorar la genética de los caprinos
- b. Mejorar la alimentación
- c. Mejorar el control sanitario
- d. Otras (Especificar) _____

Gracias por su participación.

Anexo 4. Ficha técnica del cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina

**CUESTIONARIO DE CARACTERIZACION DE SISTEMA DE CRIANZA
CAPRINA – Ficha Técnica**

Nombre: Cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina.

Autor: Víctor Alexander Temoche Socola.

Año: 2019

Procedencia: Lima, Perú.

Adaptado y validado por: Martin Demetrio Céspedes Calderón, 2025.

Lugar de validez y adaptación: Tumbes.

Duración: 20 a 30 min.

Forma de aplicación: Individual o colectiva.

Población: caprinocultores de distintas edades.

Tipo de instrumento: Cuestionario.

Numero de ítems: 103 ítems.

Objetivo: caracterizar el sistema de crianza caprina empleado.

Descripción: Contiene seis dimensiones principales que son nivel socioeconómico, manejo, alimentación, sanidad, genética, producción y rentabilidad. Brinda opciones en escala Likert. Dentro de la dimensión socioeconómica se utilizaron 18 ítems, manejo contiene 16 ítems, alimentación le corresponden 14 ítems, sanidad utiliza para su medición 17 ítems, genética contiene 9 ítems y la dimensión de producción y rentabilidad es medida con 29 ítems.

Anexo 5. Proceso de validez y confiabilidad del cuestionario de caracterización de sistema de crianza caprina

Estudio Piloto

Se propuso adaptar un cuestionario de acuerdo a las necesidades de la investigación, donde 20 ganaderos fueron la muestra seleccionada. Tras analizar los resultados, se concluyó que el test es válido y confiable, mostrando también evidencia de validez de contenido y constructo.

Para esta investigación se realizó la validez y proceso de confiabilidad respectivo y se describe a continuación:

Validez: El instrumento fue validado mediante una evaluación de contenido realizada por expertos, quienes analizaron su pertinencia, relevancia y claridad (Chugden, 2022).

Confiabilidad: La confiabilidad se verificó utilizando un grupo piloto compuesto por 20 caprinocultores del distrito San Juan de la Virgen. Para determinar su nivel de confiabilidad, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0.964, lo cual indica una alta fiabilidad de la prueba (Chugden, 2022).

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Válido	20	100.0
Excluido ^a	0	0.0
Total	20	100.0

Estadísticas de fiabilidad del test

Alfa de Cronbach	N de elementos
,964	103

La confiabilidad del test "Caracterización del sistema de crianza caprina (*capra hircus*) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen - Tumbes, 2025", en su dimensión consistencia interna de acuerdo al coeficiente Alfa de Cronbach es de 0.964, según la valoración de Hernández et al. (2014), tiene una confiabilidad Aceptable.

Anexo 6: Consentimiento Informado

Yo _____ identificado con DNI N° _____; domiciliado en _____, acepto participar de la investigación titulada ““Caracterización del sistema de crianza caprina (Capra hircus) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025””; realizada por el bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia Martín Demetrio Céspedes calderón, de la Universidad Nacional de Tumbes. Antes de firmar este consentimiento se me informo que;

- El objetivo general de la investigación es Caracterizar el sistema de crianza caprina (Capra Hircus) en tres caseríos del distrito San Juan de la Virgen – Tumbes, 2025.
- Los datos que brinde en el proceso de la investigación serán tratados de manera cuidadosa, con el respeto, confiabilidad y la mejor ética profesional.
- Realizaré un cuestionario sobre la crianza caprina, el cual consta de 103 preguntas; y cuenta con la validez y confiabilidad respectiva.
- Los datos obtenidos serán procesados en Excel y en el programa estadístico SPSS.

Para dar fe de que mi participación es de manera voluntaria firmo a continuación.

Firma

DNI:

Tumbes, _____ de _____ del 2025.

Anexo 7. Validación por juicio de expertos.

- Profesional: Médico veterinario

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: Saldarriaga Mendoza Edwin
Docente Universitario
- 1.2. Cargo e institución donde labora : Docente Universitario (UNT)
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario de caracterización del sistema de crianza caprina (Capra hircus)
- 1.4. Autor (es) del instrumento : Br. Martín Demetrio Céspedes Calderón

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marcar un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores

Aspectos de validación del instrumento		Muy baja	Baja	Regular	Buena	Muy buena
Criterios	Indicadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CONTENIDO	El instrumento recoge los datos e información que realmente es útil para la investigación.					X
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.					X
COHERENCIA	El instrumento es congruente con las variables, dimensiones e indicadores de la investigación.					X
ORGANIZACIÓN	El instrumento tiene una estructura lógica y está presentado de manera ordenada.					X
OBJETIVIDAD	El instrumento mide hechos y/o conductas observables y verificables.				X	
PERTINENCIA	El instrumento mide de manera adecuada la/s variable/s e indicadores.					X
SUFICIENCIA	El instrumento incluye ítems para todos los aspectos que requieren ser medidos.					X
CONSISTENCIA	El instrumento se sustenta en una suficiente base científica y teórica.					X
REDACCIÓN	El instrumento está escrito atendiendo a las normas de una buena redacción.					X

DIAGRAMACIÓN	El instrumento tiene una adecuada presentación formal (letra, color, etc.).					X
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de cada una de las categorías)		0	0	0	4	45
		A	B	C	D	E

Coefficiente de validez:

$\frac{A+B+C+D+E}{50}$	$\frac{49}{50} = 0.98$
------------------------	------------------------

Intervalo	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez baja
0,60 – 0,69	• Validez media
0,70 – 0,79	• Validez buena
0,80 – 0,89	• Validez muy buena
0,90 – 1,00	• Validez perfecta

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez: validez perfecta

Firma y sello del profesional que valida:


 Edwin Saldarriaga Menéndez
 MEDICO VETERINARIO
 C.M.V.F. 7657

Tumbes, 10 de Enero del 2025.

- Profesional: Ingeniero Zootecnista

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Apellidos y nombres del validador:

Piñz Lebar Juan Carlos
Docente Universitario

1.2. Cargo e institución donde labora :

Docente - UNIVHABES

1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario de caracterización del sistema de crianza caprina (*Capra hircus*)

1.4. Autor (es) del instrumento : Br. Martín Demetrio Céspedes Calderón

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marcar un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores

Aspectos de validación del instrumento		Muy baja	Baja	Regular	Buena	Muy buena
Criterios	Indicadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CONTENIDO	El instrumento recoge los datos e información que realmente es útil para la investigación,				✓	
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.				✓	
COHERENCIA	El instrumento es congruente con las variables, dimensiones e indicadores de la investigación.				✓	
ORGANIZACIÓN	El instrumento tiene una estructura lógica y está presentado de manera ordenada.				✓	
OBJETIVIDAD	El instrumento mide hechos y/o conductas observables y verificables.				✓	
PERTINENCIA	El instrumento mide de manera adecuada la/s variable/s e indicadores.				✓	
SUFICIENCIA	El instrumento incluye ítems para todos los aspectos que requieren ser medidos.				✓	
CONSISTENCIA	El instrumento se sustenta en una suficiente base científica y teórica.				✓	
REDACCIÓN	El instrumento está escrito atendiendo a las normas de una buena redacción.				✓	

DIAGRAMACIÓN	El instrumento tiene una adecuada presentación formal (letra, color, etc.).				✓	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de cada una de las categorías)		0	0	0	40	0
		A	B	C	D	E

Coefficiente de validez:

$\frac{A+B+C+D+E}{50}$	$\frac{40}{50} = 0.8$
------------------------	-----------------------

Intervalo	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez baja
0,60 – 0,69	• Validez media
0,70 – 0,79	• Validez buena
0,80 – 0,89	• Validez muy buena
0,90 – 1,00	• Validez perfecta

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez: validez muy buena

Firma y sello del profesional que valida:


 Juan Carlos Díaz Cubas
 INGENIERO ZOOTECNISTA
 CIP. N° 272864

Tumbes, 10 de Enero del 2025.

• Profesional: Psicólogo

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: Quintana Sandoval Eladio
Docente Universitario
- 1.2. Cargo e institución donde labora : Docente Auxiliar Contables
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario de caracterización del sistema de crianza caprina (Capra hircus)
- 1.4. Autor (es) del instrumento : Br. Martín Demetrio Céspedes Calderón

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marcar un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores

Aspectos de validación del instrumento		Muy baja	Baja	Regular	Buena	Muy buena
Criterios	Indicadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CONTENIDO	El instrumento recoge los datos e información que realmente es útil para la investigación.					/
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.					/
COHERENCIA	El instrumento es congruente con las variables, dimensiones e indicadores de la investigación.					/
ORGANIZACIÓN	El instrumento tiene una estructura lógica y está presentado de manera ordenada.					/
OBJETIVIDAD	El instrumento mide hechos y/o conductas observables y verificables.					/
PERTINENCIA	El instrumento mide de manera adecuada la/s variable/s e indicadores.					/
SUFICIENCIA	El instrumento incluye ítems para todos los aspectos que requieren ser medidos.					/
CONSISTENCIA	El instrumento se sustenta en una suficiente base científica y teórica.					/
REDACCIÓN	El instrumento está escrito atendiendo a las normas de una buena redacción.					/

DIAGRAMACIÓN	El instrumento tiene una adecuada presentación formal (letra, color, etc.).					
CONTEO TOTAL		0	0	0	0	50
(Realizar el conteo de cada una de las categorías)		A	B	C	D	E

Coefficiente de validez:

$$\frac{A+B+C+D+E}{50} = \frac{50}{50} = 1$$

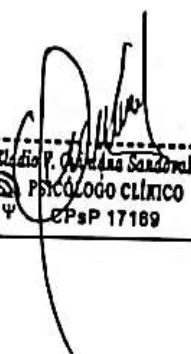
Intervalo	Resultado
0,00 - 0,49	• Validez nula
0,50 - 0,59	• Validez baja
0,60 - 0,69	• Validez media
0,70 - 0,79	• Validez buena
0,80 - 0,89	• Validez muy buena
0,90 - 1,00	• Validez perfecta

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez: Perfecta

Firma y sello del profesional que valida:


 Mg. Eladio P. Quiñana Sandoval
 PSICÓLOGO CLÍNICO
 C.P.S.P. 17189

Tumbes, 10 de Enero del 2025.

Anexo 8. Matriz de puntajes por hogar en dimensiones socioeconómicas, de manejo, alimentación, sanidad, reproducción y producción–rentabilidad, en los caseríos Garbanzal, Tacural y Cerro Blanco (San Juan de la Virgen, 2025).

I D	CAS_R ESIDE	Condiciones de vivienda y servicios básicos	Condiciones tradicionales y necesidad de financiamiento	Capacitación y actividad económica diversificada	Capital social y formación reciente en <small>capacitación</small>	Manejo familiar intensivo con prácticas tradicionales	Manejo intensivo con baja frecuencia sanitaria	Manejo tradicional con baja dedicación	Manejo familiar con infraestructura básica	Alimentación tradicional y no diferenciada	Alimentación diferenciada y <small>autocuidado</small>	Alimentación alternativa y complementaria	Alimentación intensiva y controlada	Sanidad preventiva y controlada	Control parasitario y bioseguridad <small>diversificada</small>	Profesionalización sanitaria con deficiencias <small>en bioseguridad</small>	Manejo sanitario regular con deficiencias en manejo reproductivo	Selección reproductiva y saca programada	Reproducción tradicional y reposición comunitaria	Producción láctea intermedia y	Producción caprina de baja tecnificación y costos <small>laborales medios</small>	Producción lechera intensiva con altos costos <small>capitales e insumos</small>	Rentabilidad cárnica condicionada por
		1	Garbanzal	0.1460 72578	- 0.4776 00056	- 0.1478 74132	- 0.085 75443	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	0.216 53002	- 0.552 45002	- 0.176 72703	0.268 9959	0.285 1789	- 0.275 62647	0.101 44157	- 0.4228 3706	- 0.506 6694	0.203 46904	- 0.161 2066	- 0.970 28332
2	Garbanzal	0.2265 75686	- 0.4421 2099	0.0628 54338	0.023 66915	0.066 50649	0.942 69122	0.317 27633	0.1993 93108	0.272 85866	0.209 28735	0.656 76836	0.281 3279	0.325 52783	0.288 99191	0.123 09768	0.3206 33633	0.967 3635	- 0.044 25697	0.311 6796	0.696 64778	0.801 6335	0.838 5790 1
3	Garbanzal	0.2265 75686	- 0.4421 2099	0.0628 54338	0.023 66915	- 0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	0.361 43812	- 0.709 88482	- 0.306 65842	- 0.337 9918	0.503 03575	0.037 29555	0.203 89885	- 0.1849 1239	- 0.506 6694	0.203 46904	- 0.447 3296	0.775 50387	- 0.332 41411	0.511 7945 6
4	Garbanzal	- 0.2789 30262	0.4521 97242	0.1030 3104	0.101 82952	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	- 0.099 75376	- 0.142 07663	- 0.449 58197	- 0.073 9918	0.341 44048	0.062 83593	0.426 61731	0.4277 64302	- 0.741 0606	0.232 49962	- 0.150 1206	- 0.702 54056	0.249 75898	1.056 3911 4
5	Garbanzal	0.2265 75686	- 0.4421 2099	0.0628 54338	0.023 66915	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	- 0.644 13238	0.759 89392	- 0.604 93095	0.248 6333	- 0.451 26067	0.306 11933	- 0.657 11045	0.1482 1797	- 0.506 6694	0.203 46904	- 0.161 2066	- 0.970 28332	- 0.504 96414	0.910 5543 9
6	Garbanzal	0.8570 7443	- 0.0021 87359	- 0.0092 06936	- 0.052 36683	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	0.046 34191	- 0.516 04861	0.271 74607	-0.32	0.131 4245	- 0.567 26189	0.020 02388	0.8640 73247	- 0.506 6694	0.203 46904	0.952 9091	- 0.017 95813	- 0.358 11168	0.349 1790 2
7	Garbanzal	0.0982 5916	- 0.3094 78457	- 0.3762 45897	- 0.235 75202	- 0.700 52216	0.292 32876	0.241 05329	0.2152 7015	0.687 37897	- 0.855 15348	0.116 99154	- 0.252	0.753 42458	0.199 19496	0.282 73385	- 0.0327 69	0.491 835	0.549 95956	0.562 1011	- 0.502 51415	0.469 16903	0.401 5759 4
8	Garbanzal	- 0.3362 85603	0.5056 8681	- 0.4403 74868	- 0.117 38396	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.365 43248	- 0.182 35949	- 0.076 58586	0.186 6721	0.417 62095	0.336 79475	0.079 75877	- 0.1343 16562	0.457 7869	- 0.203 35461	- 0.577 7564	0.606 76368	0.038 74169	0.939 8033 5
9	Garbanzal	0.7302 93654	- 0.0931 29505	0.0297 31451	- 0.019 80089	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	0.718 88362	- 0.608 91289	- 0.485 71002	0.107 0055	0.574 88888	1.134 26222	0.320 00023	0.1843 04022	0.255 8831	0.644 59166	0.630 6566	0.183 12029	0.347 00786	0.436 0255 1

10	Garbanzal	0.00163649	-0.428769116	-0.099825208	0.1498433	-0.33918976	-0.19611428	-0.08130879	-0.700175175	-0.44012997	-0.06927381	0.44736423	-0.176	-0.14591227	0.16277063	-0.53367759	-0.211211903	-0.7410606	0.23249962	-0.1612066	-0.97028332	-0.50496414	0.91055439
11	Garbanzal	0.712482279	0.067840095	0.195335479	-0.02597155	0.06650649	-0.94269122	0.31727633	-0.199393108	0.47008507	-0.7583077	-0.16544177	0.3093279	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	0.4577869	-0.20335461	0.1441186	-0.57244983	-0.42530214	0.56020246
12	Garbanzal	0.041338558	-0.353530262	-0.20035655	0.13526394	-0.65437984	-0.51183115	0.18987901	-0.006363063	0.76530802	-0.38707956	0.71904883	0.00525	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	-0.5066694	0.20346904	-0.4538592	0.69375661	-0.15742731	0.7213215
13	Garbanzal	0.286889803	-0.048280905	0.334200938	-0.09396795	-0.18279395	-0.08892839	0.08275959	0.633358808	0.30837893	-0.30215406	-0.59490147	0.1416721	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.9673635	-0.04425697	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226
14	Garbanzal	0.09940756	-0.048251942	0.38800926	-0.05950856	0.82292884	0.02574018	0.70408985	0.073635446	-0.27285866	0.20928735	-0.65676836	0.2813279	0.17230617	0.84016473	0.58910032	0.857273123	-0.7410606	0.23249962	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
15	Garbanzal	0.79957221	-0.027529549	-0.159727271	-0.09671347	-0.33918976	-0.19611428	-0.08130879	-0.700175175	0.63372487	-0.72430801	-0.34546644	0.0887459	0.00946025	-0.21221289	-0.56046318	-0.24044076	0.2590858	0.37522595	0.2096587	-0.62302766	-0.47948701	-0.75901595
16	Garbanzal	0.141967443	-0.30918143	0.063054038	0.21287054	-0.70052216	0.29232876	0.24105329	0.21527015	0.33260074	-0.57899418	0.51140852	0.1511667	0.45126067	0.30611933	-0.65711045	0.14821797	0.204811	0.48537959	0.1612066	-0.97028332	-0.50496414	0.91055439
17	Garbanzal	0.877378803	0.333714278	0.1955528	-0.08104272	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.61645739	-0.23329793	0.8873588	0.252	0.40659258	0.07203258	0.12069408	0.043608295	-0.5066694	0.20346904	1.1986673	0.26241389	0.40375508	0.14901502
18	Garbanzal	0.034401425	-0.414539975	-0.206609383	-0.12477383	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.53931985	0.98082489	1.52832423	-0.667	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	-0.5066694	0.20346904	0.5576714	0.06893848	0.96415497	0.80742954
19	Garbanzal	0.146072578	-0.477600056	-0.147874132	-0.08575443	-0.33918976	-0.19611428	-0.08130879	-0.700175175	-0.7367062	0.36824708	-0.02474846	0.2193667	0.33703788	0.7031598	0.19063931	-0.021902904	0.9673635	-0.04425697	0.1612066	-0.97028332	-0.50496414	0.91055439
20	Garbanzal	-0.0455148	-0.309152468	0.11686236	0.24732994	0.06650649	-0.94269122	0.31727633	-0.199393108	-0.64413238	0.75989392	-0.60493095	0.2486333	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	-0.7410606	0.23249962	-0.2267673	1.1574651	-0.45267954	0.72805015
21	Garbanzal	0.13503031	-0.370191143	0.056801205	-0.04716723	-0.65437984	-0.51183115	0.18987901	-0.006363063	0.21653002	-0.55245002	0.17672703	0.2689959	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.2590858	0.37522595	-0.4538592	0.69375661	-0.15742731	0.7213215
22	Garbanzal	-0.178301377	0.496546075	0.366441627	0.17943613	-0.18279395	-0.08892839	0.08275959	0.633358808	-0.27285866	0.20928735	-0.65676836	0.2813279	0.32552783	0.28899191	0.12309768	0.320633633	0.204811	-0.48537959	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226

23	Garbanzal	0.13503031	-0.370191143	0.056801205	-0.04716723	0.82292884	0.02574018	0.70408985	0.073635446	0.36143812	-0.70988482	-0.30665842	-0.3379918	0.50303575	0.03729555	0.20389885	-0.18491239	-0.5066694	0.20346904	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
24	Garbanzal	0.85707443	-0.002187359	-0.009206936	-0.05236683	-0.33918976	0.19611428	0.08130879	0.700175175	0.09975376	-0.14207663	-0.44958197	0.0739918	0.34144048	0.06283593	0.42661731	0.427764302	0.9661552	0.09072714	0.2096587	-0.62302766	-0.47948701	0.75901595
25	Garbanzal	0.221883668	-0.414568937	-0.260417705	-0.15923323	0.70052216	0.29232876	0.24105329	0.21527015	0.64413238	0.75989392	0.60493095	0.2486333	0.45126067	0.30611933	0.65711045	0.14821797	0.204811	0.48537959	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
26	Garbanzal	-0.336285603	0.50568681	-0.440374868	-0.11738396	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.04634191	-0.51604861	0.27174607	-0.32	0.1314245	-0.56726189	0.0202388	0.864073247	0.9661552	0.09072714	1.1986673	0.26241389	-0.40375508	0.14901502
27	Garbanzal	0.74994172	-0.002170809	0.021540677	-0.03267575	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.68737897	-0.85515348	0.11699154	-0.252	0.75342458	0.19919496	0.28273385	-0.032769	-0.5066694	0.20346904	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
28	Garbanzal	0.00163649	-0.428769116	-0.099825208	0.1498433	0.33918976	0.19611428	0.08130879	0.700175175	0.36543248	0.18235949	0.07658586	0.1866721	0.41762095	0.33679475	0.07975877	-0.134316562	0.9673635	-0.04425697	0.3116796	-0.69664778	0.8016335	0.83857901
29	Garbanzal	0.622209724	0.098359433	0.225366056	0.12127703	0.06650649	-0.94269122	0.31727633	-0.199393108	0.71888362	-0.60891289	-0.48571002	0.1070055	0.57488888	1.13426222	0.32000023	0.184304022	0.5066694	0.20346904	0.4473296	0.77550387	-0.33241411	0.51179456
30	Garbanzal	-0.516830713	0.566725485	-0.380313713	0.1771132	-0.65437984	0.51183115	0.18987901	-0.006363063	0.44012997	0.06927381	0.44736423	-0.176	0.14591227	0.16277063	-0.53367759	-0.211211903	0.7410606	0.23249962	0.1501206	0.70254056	0.24975898	1.05639114
31	Garbanzal	-0.278930262	0.452197242	0.10303104	0.10182952	-0.18279395	-0.08892839	0.08275959	0.633358808	0.47008507	-0.7583077	0.16544177	0.3093279	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	0.5066694	0.20346904	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
32	Garbanzal	0.09940756	-0.048251942	0.38800926	-0.05950856	0.82292884	0.02574018	0.70408985	0.073635446	-0.76530802	-0.38707956	0.71904883	0.00525	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.5066694	0.20346904	0.9529091	-0.01795813	0.35811168	0.34917902
33	Garbanzal	0.79957221	-0.027529549	-0.159727271	-0.09671347	0.33918976	0.19611428	0.08130879	0.700175175	0.30837893	-0.30215406	0.59490147	0.1416721	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.491835	0.54995956	0.5621011	-0.50251415	0.46916903	0.40157594
34	Garbanzal	0.141967443	-0.30918143	0.063054038	0.21287054	-0.70052216	0.29232876	0.24105329	0.21527015	-0.27285866	0.20928735	0.65676836	0.2813279	0.17230617	0.84016473	0.58910032	0.857273123	0.4577869	-0.20335461	0.5777564	0.60676368	0.03874169	0.93980335
35	Garbanzal	0.663900365	0.309719766	0.154521085	-0.05374779	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.63372487	-0.72430801	-0.34546644	0.0887459	0.00946025	-0.21221289	-0.56046318	-0.24044076	0.2558831	0.64459166	0.6306566	0.18312029	0.34700786	0.43602551

36	Garbanzal	0.0344 01425	- 0.4145 39975	- 0.2066 09383	- 0.124 77383	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.332 60074	- 0.578 99418	0.511 40852	- 0.151 1667	- 0.451 26067	0.306 11933	- 0.657 11045	0.1482 1797	- 0.741 0606	0.232 49962	- 0.161 2066	- 0.970 28332	- 0.504 96414	0.910 5543 9
37	Garbanzal	0.0536 41398	- 0.1357 3869	0.3758 69706	0.202 05552	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	- 0.616 45739	- 0.233 29793	0.887 3588	0.252	0.406 59258	0.072 03258	- 0.120 69408	- 0.0436 08295	0.457 7869	- 0.203 35461	0.144 1186	- 0.572 44983	- 0.425 30214	0.560 2024 6
38	Garbanzal	0.1460 72578	- 0.4776 00056	- 0.1478 74132	- 0.085 75443	0.066 50649	- 0.942 69122	0.317 27633	0.1993 93108	0.539 31985	0.980 82489	1.528 32423	- 0.667	0.890 09696	0.054 55919	0.233 29088	0.0005 28528	0.506 6694	0.203 46904	0.453 8592	0.693 75661	- 0.157 42731	0.721 3212 5
39	Garbanzal	- 0.1461 43685	- 0.3535 013	- 0.1465 48228	0.169 72333	- 0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	- 0.736 7062	0.368 24708	- 0.024 74846	0.219 3667	0.337 03788	0.703 1598	0.190 63931	- 0.0219 02904	0.967 3635	- 0.044 25697	1.367 1517	0.170 31685	- 0.085 00818	0.014 0422 6
40	Garbanzal	0.6222 09724	0.0983 59433	0.2253 66056	0.121 27703	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	- 0.644 13238	0.759 89392	- 0.604 93095	- 0.248 6333	- 0.543 7618	0.533 57865	- 0.374 48171	0.2513 49185	- 0.741 0606	0.232 49962	- 0.482 8692	0.047 75677	- 0.234 23985	0.440 0273 9
41	Garbanzal	- 0.1424 67653	- 0.2280 93557	- 0.2961 64357	0.156 91086	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	0.216 53002	- 0.552 45002	- 0.176 72703	- 0.268 9959	0.285 1789	- 0.275 62647	0.101 44157	- 0.4228 3706	0.259 0858	0.375 22595	0.209 6587	- 0.623 02766	- 0.479 48701	0.759 0159 5
42	Garbanzal	0.2868 89803	- 0.0482 80905	0.3342 00938	0.093 96795	0.339 18976	0.196 11428	0.081 30879	0.7001 75175	0.272 85866	0.209 28735	- 0.656 76836	- 0.281 3279	0.325 52783	0.288 99191	0.123 09768	0.3206 33633	0.204 811	0.485 37959	0.161 2066	- 0.970 28332	0.504 96414	0.910 5543 9
43	Garbanzal	- 0.0811 3755	0.0127 86733	0.4480 70415	0.234 9886	- 0.700 52216	- 0.292 32876	0.241 05329	0.2152 7015	0.361 43812	0.709 88482	- 0.306 65842	- 0.337 9918	0.503 03575	0.037 29555	0.203 89885	- 0.1849 1239	- 0.506 6694	0.203 46904	1.198 6673	0.262 41389	- 0.403 75508	0.149 0150 2
44	Garbanzal	0.8340 4138	0.0895 22257	- 0.2008 59628	- 0.124 55291	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.099 75376	- 0.142 07663	- 0.449 58197	- 0.073 9918	0.341 44048	0.062 83593	0.426 61731	0.4277 64302	- 0.506 6694	0.203 46904	0.557 6714	0.068 93848	0.964 15497	0.807 4295 4
45	Garbanzal	- 0.0082 95807	- 0.1689 6178	0.0550 4976	0.260 38633	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.644 13238	0.759 89392	- 0.604 93095	- 0.248 6333	- 0.451 26067	0.306 11933	- 0.657 11045	0.1482 1797	0.967 3635	- 0.044 25697	- 0.161 2066	- 0.970 28332	- 0.504 96414	0.910 5543 9
46	Garbanzal	0.6740 63676	0.4582 28359	0.1641 57401	- 0.071 47221	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	0.046 34191	0.516 04861	0.271 74607	-0.32	0.131 4245	- 0.567 26189	0.020 02388	0.8640 73247	- 0.741 0606	0.232 49962	- 0.226 7673	- 1.157 4651	- 0.452 67954	0.728 0501 5
47	Garbanzal	- 0.2789 30262	0.4521 97242	0.1030 3104	0.101 82952	0.066 50649	- 0.942 69122	0.317 27633	0.1993 93108	0.687 37897	- 0.855 15348	0.116 99154	- 0.252	0.753 42458	0.199 19496	0.282 73385	- 0.0327 69	0.259 0858	0.375 22595	0.453 8592	0.693 75661	- 0.157 42731	0.721 3212 5
48	Garbanzal	0.1460 72578	- 0.4776 00056	- 0.1478 74132	- 0.085 75443	- 0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	- 0.365 43248	- 0.182 35949	- 0.076 58586	0.186 6721	0.417 62095	0.336 79475	0.079 75877	- 0.1343 16562	0.204 811	- 0.485 37959	1.367 1517	0.170 31685	- 0.085 00818	0.014 0422 6

49	Garbanzal	- 0.1461 43685	- 0.3535 013	- 0.1465 48228	0.169 72333	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	0.718 88362	- 0.608 91289	- 0.485 71002	0.107 0055	0.574 88888	1.134 26222	0.320 00023	0.1843 04022	- 0.506 6694	0.203 46904	- 0.482 8692	0.047 75677	- 0.234 23985	0.440 0273 9
50	Garbanzal	- 0.4162 01828	0.6110 74317	- 0.1169 03125	0.254 71981	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	- 0.440 12997	- 0.069 27381	0.447 36423	- 0.176	- 0.145 91227	0.162 77063	- 0.533 67759	- 0.2112 11903	0.966 1552	0.090 72714	0.209 6587	- 0.623 02766	- 0.479 48701	0.759 0159 5
51	Garbanzal	- 0.1783 01377	0.4965 46075	0.3664 41627	0.179 43613	0.339 18976	0.196 11428	0.081 30879	0.7001 75175	0.470 08507	0.758 3077	0.165 44177	0.309 3279	0.543 7618	0.533 57865	0.374 48171	0.2513 49185	0.204 811	0.485 37959	0.161 2066	0.970 28332	0.504 96414	0.910 5543 9
52	Garbanzal	0.2265 75686	- 0.4421 2099	0.0628 54338	- 0.023 66915	- 0.700 52216	0.292 32876	0.241 05329	0.2152 7015	- 0.765 30802	- 0.387 07956	0.719 04883	0.005 25	0.285 1789	- 0.275 62647	0.101 44157	- 0.4228 3706	0.966 1552	0.090 72714	1.198 6673	0.262 41389	- 0.403 75508	0.149 0150 2
53	Garbanzal	- 0.5168 30713	0.5667 25485	- 0.3803 13713	0.177 1132	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	0.308 37893	- 0.302 15406	- 0.594 90147	0.141 6721	0.890 09696	0.054 55919	0.233 29088	0.0005 28528	- 0.506 6694	0.203 46904	0.161 2066	0.970 28332	0.504 96414	0.910 5543 9
54	Garbanzal	0.2218 83668	- 0.4145 68937	- 0.2604 17705	- 0.159 23323	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.272 85866	0.209 28735	- 0.656 76836	0.281 3279	0.172 30617	0.840 16473	0.589 10032	0.8572 73123	0.967 3635	- 0.044 25697	0.311 6796	- 0.696 64778	- 0.801 6335	0.838 5790 1
55	Garbanzal	- 0.4162 01828	0.6110 74317	- 0.1169 03125	0.254 71981	0.339 18976	0.196 11428	0.081 30879	0.7001 75175	0.633 72487	0.724 30801	0.345 46644	0.088 7459	0.009 46025	- 0.212 21289	0.560 46318	0.2404 4076	0.506 6694	0.203 46904	0.447 3296	0.775 50387	- 0.332 41411	0.511 7945 6
56	Garbanzal	0.5381 20561	0.5236 73069	- 0.1120 396	- 0.028 45297	0.066 50649	0.942 69122	0.317 27633	0.1993 93108	- 0.332 60074	- 0.578 99418	0.511 40852	0.151 1667	0.451 26067	0.306 11933	0.657 11045	0.1482 1797	0.741 0606	0.232 49962	0.150 1206	0.702 54056	0.249 75898	1.056 3911 4
57	Garbanzal	- 0.5168 30713	0.5667 25485	- 0.3803 13713	0.177 1132	0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	- 0.616 45739	- 0.233 29793	0.887 3588	0.252	0.406 59258	0.072 03258	0.120 69408	0.0436 08295	0.506 6694	0.203 46904	0.161 2066	0.970 28332	0.504 96414	0.910 5543 9
58	Garbanzal	0.0344 01425	- 0.4145 39975	- 0.2066 09383	- 0.124 77383	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	0.539 31985	0.980 82489	1.528 32423	- 0.667	0.890 09696	0.054 55919	0.233 29088	0.0005 28528	- 0.506 6694	0.203 46904	0.952 9091	- 0.017 95813	- 0.358 11168	0.349 1790 2
59	Garbanzal	- 0.2789 30262	0.4521 97242	0.1030 3104	0.101 82952	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	- 0.736 7062	0.368 24708	- 0.024 74846	0.219 3667	0.337 03788	0.703 1598	0.190 63931	- 0.0219 02904	0.491 835	0.549 95956	0.562 1011	- 0.502 51415	0.469 16903	0.401 5759 4
60	Garbanzal	- 0.2391 21775	0.0219 27467	- 0.3587 4608	- 0.061 83148	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	- 0.644 13238	- 0.759 89392	- 0.604 93095	- 0.248 6333	- 0.543 7618	0.533 57865	0.374 48171	0.2513 49185	0.457 7869	- 0.203 35461	- 0.577 7564	0.606 76368	0.038 74169	0.939 8033 5
61	Garbanzal	- 0.1783 01377	0.4965 46075	0.3664 41627	0.179 43613	- 0.700 52216	0.292 32876	0.241 05329	0.2152 7015	0.216 53002	- 0.552 45002	- 0.176 72703	- 0.268 9959	0.285 1789	- 0.275 62647	0.101 44157	- 0.4228 3706	0.255 8831	0.644 59166	0.630 6566	0.183 12029	0.347 00786	0.436 0255 1

62	Garbanzal	0.79957221	-0.027529549	-0.159727271	-0.09671347	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	-0.27285866	0.20928735	-0.65676836	-0.2813279	0.32552783	0.28899191	0.12309768	0.320633633	-0.7410606	0.23249962	-0.1612066	-0.97028332	-0.50496414	0.91055439
63	Garbanzal	-0.008295807	-0.16896178	0.05504976	0.26038633	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.36143812	-0.70988482	-0.30665842	-0.3379918	0.50303575	0.03729555	0.20389885	-0.18491239	0.4577869	-0.20335461	0.1441186	-0.57244983	-0.42530214	0.56020246
64	Garbanzal	0.836718573	0.181777899	0.18005481	-0.05941902	0.33918976	0.19611428	-0.08130879	0.700175175	0.09975376	0.14207663	0.44958197	-0.0739918	0.34144048	0.06283593	0.42661731	0.427764302	0.5066694	0.20346904	-0.4538592	0.69375661	-0.15742731	0.7213215
65	Garbanzal	-0.336285603	0.50568681	-0.440374868	-0.11738396	0.06650649	-0.94269122	0.31727633	-0.199393108	-0.64413238	0.75989392	-0.60493095	-0.2486333	0.45126067	0.30611933	-0.65711045	0.14821797	0.9673635	-0.04425697	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226
66	Tacural	0.226575686	-0.44212099	0.062854338	-0.02366915	-0.65437984	0.51183115	0.18987901	-0.006363063	0.04634191	-0.51604861	0.27174607	-0.32	0.1314245	-0.56726189	0.02002388	0.864073247	-0.7410606	0.23249962	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
67	Tacural	-0.178301377	0.496546075	0.366441627	0.17943613	-0.18279395	0.08892839	0.08275959	0.633358808	0.68737897	-0.85515348	0.11699154	-0.252	0.75342458	0.19919496	0.28273385	-0.032769	0.2590858	0.37522595	0.2096587	-0.62302766	0.47948701	0.75901595
68	Tacural	-0.336285603	0.50568681	-0.440374868	-0.11738396	0.82292884	0.02574018	0.70408985	0.073635446	0.36543248	-0.18235949	0.07658586	0.1866721	0.41762095	0.33679475	0.07975877	-0.134316562	0.204811	0.48537959	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
69	Tacural	-0.278930262	0.452197242	0.10303104	0.10182952	0.33918976	0.19611428	0.08130879	0.700175175	0.71888362	0.60891289	0.48571002	0.1070055	0.57488888	1.13426222	0.32000023	0.184304022	0.5066694	0.20346904	1.1986673	0.26241389	0.40375508	0.14901502
70	Tacural	0.85707443	-0.002187359	-0.009206936	0.05236683	-0.70052216	0.29232876	0.24105329	0.21527015	-0.44012997	0.06927381	0.44736423	-0.176	-0.14591227	0.16277063	-0.53367759	-0.211211903	0.5066694	0.20346904	0.5576714	0.06893848	0.96415497	0.80742954
71	Tacural	-0.516830713	0.566725485	-0.380313713	0.1771132	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.47008507	-0.7583077	0.16544177	0.3093279	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	0.9673635	-0.04425697	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
72	Tacural	0.622209724	0.098359433	0.225366056	0.12127703	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	-0.76530802	0.38707956	0.71904883	0.00525	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.7410606	0.23249962	0.2267673	1.1574651	0.45267954	0.72805015
73	Tacural	-0.142467653	-0.228093557	-0.296164357	0.15691086	0.33918976	0.19611428	0.08130879	0.700175175	0.30837893	0.30215406	0.59490147	0.1416721	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.2590858	0.37522595	0.4538592	0.69375661	0.15742731	0.7213215
74	Tacural	0.184934007	0.178905587	0.41657896	-0.14873165	0.06650649	-0.94269122	0.31727633	-0.199393108	-0.27285866	0.20928735	-0.65676836	-0.2813279	-0.17230617	0.84016473	0.58910032	0.857273123	0.204811	-0.48537959	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226

75	Tacura I	0.0536 41398	- 0.1357 3869	0.3758 69706	0.202 05552	- 0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	0.633 72487	- 0.724 30801	- 0.345 46644	- 0.088 7459	0.009 46025	- 0.212 21289	- 0.560 46318	- 0.2404 4076	- 0.506 6694	0.203 46904	- 0.482 8692	0.047 75677	- 0.234 23985	0.440 0273 9
76	Tacura I	0.8340 4138	0.0895 22257	- 0.2008 59628	- 0.124 55291	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	- 0.332 60074	- 0.578 99418	0.511 40852	- 0.151 1667	- 0.451 26067	0.306 11933	- 0.657 11045	0.1482 1797	0.966 1552	0.090 72714	0.209 6587	- 0.623 02766	- 0.479 48701	0.759 0159 5
77	Tacura I	- 0.0082 95807	- 0.1689 6178	0.0550 4976	0.260 38633	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	0.616 45739	- 0.233 29793	0.887 3588	0.252	0.406 59258	0.072 03258	- 0.120 69408	0.0436 08295	0.204 811	0.485 37959	0.161 2066	- 0.970 28332	0.504 96414	0.910 5543 9
78	Tacura I	0.6740 63676	0.4582 28359	0.1641 57401	- 0.071 47221	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	0.539 31985	0.980 82489	1.528 32423	- 0.667	0.890 09696	0.054 55919	0.233 29088	0.0005 28528	0.966 1552	0.090 72714	1.198 6673	0.262 41389	- 0.403 75508	0.149 0150 2
79	Tacura I	- 0.2391 21775	0.0219 27467	- 0.3587 4608	- 0.061 83148	- 0.700 52216	0.292 32876	0.241 05329	0.2152 7015	- 0.736 7062	0.368 24708	- 0.024 74846	0.219 3667	0.337 03788	0.703 1598	0.190 63931	- 0.0219 02904	0.491 835	0.549 95956	- 0.161 2066	- 0.970 28332	- 0.504 96414	0.910 5543 9
80	Tacura I	0.7995 7221	- 0.0275 29549	- 0.1597 27271	- 0.096 71347	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	- 0.644 13238	0.759 89392	- 0.604 93095	- 0.248 6333	- 0.543 7618	0.533 57865	- 0.374 48171	0.2513 49185	0.457 7869	- 0.203 35461	0.144 1186	- 0.572 44983	- 0.425 30214	0.560 2024 6
81	Tacura I	- 0.4196 66885	0.0829 66142	- 0.2986 84925	0.232 66568	0.145 28362	0.049 69661	- 0.073 14869	0.5099 53317	0.099 75376	0.142 07663	- 0.449 58197	- 0.073 9918	0.285 1789	0.275 62647	0.101 44157	0.4228 3706	0.255 8831	0.644 59166	0.453 8592	0.693 75661	- 0.157 42731	0.721 3212 5
82	Tacura I	0.8773 78803	0.3337 14278	0.1955 528	0.081 04272	0.339 18976	0.196 11428	0.081 30879	0.7001 75175	0.644 13238	0.759 89392	0.604 93095	0.248 6333	0.325 52783	0.288 99191	0.123 09768	0.3206 33633	0.741 0606	0.232 49962	1.367 1517	0.170 31685	0.085 00818	0.014 0422 6
83	Tacura I	0.0344 01425	- 0.4145 39975	- 0.2066 09383	- 0.124 77383	0.066 50649	- 0.942 69122	0.317 27633	- 0.1993 93108	0.046 34191	- 0.516 04861	0.271 74607	-0.32	0.503 03575	0.037 29555	0.203 89885	- 0.1849 1239	0.457 7869	- 0.203 35461	- 0.482 8692	0.047 75677	- 0.234 23985	0.440 0273 9
84	Tacura I	- 0.1783 01377	0.4965 46075	0.3664 41627	0.179 43613	- 0.654 37984	0.511 83115	0.189 87901	- 0.0063 63063	0.687 37897	- 0.855 15348	0.116 99154	- 0.252	0.341 44048	0.062 83593	0.426 61731	0.4277 64302	- 0.506 6694	0.203 46904	0.209 6587	- 0.623 02766	- 0.479 48701	0.759 0159 5
85	Tacura I	0.0016 3649	- 0.4287 69116	- 0.0998 25208	0.149 8433	- 0.182 79395	- 0.088 92839	0.082 75959	0.6333 58808	0.365 43248	- 0.182 35949	0.076 58586	0.186 6721	- 0.451 26067	0.306 11933	- 0.657 11045	0.1482 1797	0.967 3635	- 0.044 25697	0.161 2066	- 0.970 28332	- 0.504 96414	0.910 5543 9
86	Tacura I	- 0.1783 01377	0.4965 46075	0.3664 41627	0.179 43613	0.822 92884	0.025 74018	0.704 08985	0.0736 35446	0.718 88362	- 0.608 91289	0.485 71002	0.107 0055	0.131 4245	- 0.567 26189	0.020 02388	0.8640 73247	- 0.741 0606	0.232 49962	1.198 6673	0.262 41389	- 0.403 75508	0.149 0150 2
87	Tacura I	0.5708 95041	0.4931 07601	0.1984 78061	0.096 81188	- 0.339 18976	- 0.196 11428	- 0.081 30879	- 0.7001 75175	- 0.440 12997	- 0.069 27381	0.447 36423	- 0.176	0.753 42458	0.199 19496	0.282 73385	- 0.0327 69	0.259 0858	0.375 22595	0.557 6714	0.068 93848	0.964 15497	0.807 4295 4

88	Tacura I	0.041338558	-0.353530262	-0.20035655	0.13526394	-0.70052216	0.29232876	0.24105329	0.21527015	0.47008507	-0.7583077	-0.16544177	-0.3093279	0.41762095	0.33679475	0.07975877	-0.134316562	0.204811	-0.48537959	-0.1612066	-0.97028332	-0.50496414	0.91055439
89	Tacura I	0.184934007	0.178905587	0.41657896	-0.14873165	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	-0.76530802	0.38707956	0.71904883	0.00525	0.57488888	1.13426222	0.32000023	0.184304022	-0.5066694	0.20346904	-0.2267673	1.1574651	0.45267954	0.72805015
90	Tacura I	-0.178301377	0.496546075	0.366441627	0.17943613	0.14528362	0.04969661	-0.07314869	0.509953317	0.30837893	-0.30215406	0.59490147	0.1416721	0.14591227	0.16277063	0.53367759	0.211211903	0.5066694	0.20346904	0.4538592	0.69375661	0.15742731	0.72132125
91	Tacura I	0.79957221	-0.027529549	-0.159727271	-0.09671347	0.29269975	0.13148459	0.36817826	-0.052883293	0.27285866	0.20928735	-0.65676836	0.2813279	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	-0.7410606	0.23249962	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226
92	Tacura I	-0.008295807	-0.16896178	0.05504976	0.26038633	-0.41340164	0.33226902	-0.06812027	-0.022277766	0.63372487	-0.72430801	-0.34546644	0.0887459	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.2590858	0.37522595	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
93	Tacura I	0.757015397	0.374406728	0.23559357	0.11528872	0.09985837	0.32625373	0.42553824	-0.130722058	-0.33260074	0.57899418	-0.51140852	0.1511667	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.204811	-0.48537959	0.2096587	-0.62302766	0.47948701	0.75901595
94	Tacura I	-0.098385152	0.391158567	0.042969885	-0.19266764	-0.18279395	0.08892839	0.08275959	0.633358808	0.61645739	-0.23329793	0.8873588	0.252	0.17230617	0.84016473	0.58910032	0.857273123	0.5066694	0.20346904	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
95	Tacura I	-0.008295807	-0.16896178	0.05504976	0.26038633	0.86711375	0.58667872	0.35562943	-0.272057145	0.53931985	0.98082489	1.52832423	-0.667	0.00946025	0.21221289	0.56046318	0.24044076	0.9661552	0.09072714	1.1986673	0.26241389	0.40375508	0.14901502
96	Tacura I	0.836718573	0.181777899	0.18005481	-0.05941902	0.07002632	0.19841247	0.10476542	0.063045639	-0.7367062	0.36824708	-0.02474846	0.2193667	0.45126067	0.30611933	0.65711045	0.14821797	0.204811	-0.48537959	0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
97	Cerro Blanco	0.146072578	-0.477600056	-0.147874132	-0.08575443	0.07002632	0.19841247	0.10476542	0.063045639	-0.64413238	0.75989392	-0.60493095	0.2486333	0.40659258	0.07203258	-0.12069408	0.043608295	0.9661552	0.09072714	0.2096587	-0.62302766	0.47948701	0.75901595
98	Cerro Blanco	-0.08113755	0.012786733	0.448070415	0.2349886	-0.29269975	0.13148459	0.36817826	-0.052883293	0.44012997	0.06927381	0.44736423	-0.176	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	-0.7410606	0.23249962	0.1612066	-0.97028332	0.50496414	0.91055439
99	Cerro Blanco	0.226575686	-0.44212099	0.062854338	-0.02366915	0.41340164	0.33226902	0.06812027	-0.022277766	0.47008507	-0.7583077	0.16544177	0.3093279	0.33703788	0.7031598	0.19063931	0.021902904	0.4577869	0.20335461	0.1441186	0.57244983	0.42530214	0.56020246
100	Cerro Blanco	0.13503031	-0.370191143	0.056801205	-0.04716723	0.09985837	0.32625373	0.42553824	-0.130722058	-0.27285866	0.20928735	-0.65676836	0.2813279	0.5437618	0.53357865	-0.37448171	0.251349185	-0.5066694	0.20346904	0.4538592	0.69375661	0.15742731	0.72132125

101	Cerro Blanco	0.082139598	-0.39329005	0.110903262	0.21192858	-0.18279395	-0.08892839	0.08275959	0.633358808	0.63372487	-0.72430801	-0.34546644	-0.0887459	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.9673635	-0.04425697	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226
102	Cerro Blanco	-0.001221325	-0.092600775	0.124598672	-0.13711516	-0.86711375	0.58667872	0.35562943	-0.272057145	-0.33260074	-0.57899418	0.51140852	-0.1511667	0.33703788	0.7031598	0.19063931	-0.021902904	-0.7410606	0.23249962	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
103	Cerro Blanco	-0.278930262	0.452197242	0.10303104	0.10182952	0.07002632	0.19841247	0.10476542	0.063045639	0.61645739	-0.23329793	0.8873588	0.252	0.5437618	0.53357865	0.37448171	0.251349185	0.2590858	0.37522595	0.2096587	0.62302766	0.47948701	0.75901595
104	Cerro Blanco	-0.098385152	0.391158567	0.042969885	-0.19266764	0.07002632	0.19841247	0.10476542	0.063045639	0.53931985	0.98082489	1.52832423	-0.667	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.204811	-0.48537959	-0.1612066	0.97028332	0.50496414	0.91055439
105	Cerro Blanco	0.85707443	-0.002187359	-0.009206936	-0.05236683	-0.41340164	0.33226902	-0.06812027	-0.022277766	0.7367062	0.36824708	-0.02474846	0.2193667	0.32552783	0.28899191	0.12309768	0.320633633	-0.5066694	0.20346904	1.1986673	0.26241389	-0.40375508	0.14901502
106	Cerro Blanco	0.00163649	-0.428769116	-0.099825208	0.1498433	-0.30842849	0.30410631	0.35060101	0.260173938	-0.64413238	0.75989392	-0.60493095	0.2486333	0.2851789	-0.27562647	0.10144157	-0.42283706	0.5066694	0.20346904	0.5576714	0.06893848	0.96415497	0.80742954
107	Cerro Blanco	0.674063676	0.458228359	0.164157401	0.07147221	-0.71842016	0.03188817	0.19997872	0.155294578	0.30837893	0.30215406	-0.59490147	0.1416721	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.9673635	0.04425697	0.1612066	0.97028332	0.50496414	0.91055439
108	Cerro Blanco	0.041338558	-0.353530262	-0.20035655	0.13526394	-0.23156432	0.0689295	0.09789533	0.053650815	-0.27285866	0.20928735	0.65676836	0.2813279	0.17230617	0.84016473	0.58910032	0.857273123	-0.7410606	0.23249962	0.2267673	1.1574651	0.45267954	0.72805015
109	Cerro Blanco	0.106344693	0.01275777	0.394262092	0.20052921	0.09985837	0.32625373	0.42553824	-0.130722058	0.63372487	-0.72430801	0.34546644	0.0887459	0.00946025	-0.21221289	0.56046318	-0.24044076	0.2590858	0.37522595	-0.4538592	0.69375661	-0.15742731	0.72132125
110	Cerro Blanco	0.002243733	0.4355074	0.306380473	-0.11506103	-0.18279395	-0.08892839	0.08275959	0.633358808	-0.33260074	-0.57899418	0.51140852	-0.1511667	-0.45126067	0.30611933	-0.65711045	0.14821797	0.204811	-0.48537959	1.3671517	0.17031685	-0.08500818	0.01404226
111	Cerro Blanco	0.79957221	-0.027529549	-0.159727271	-0.09671347	-0.86711375	0.58667872	0.35562943	-0.272057145	-0.61645739	-0.23329793	0.8873588	0.252	0.40659258	0.07203258	-0.12069408	0.043608295	0.5066694	0.20346904	-0.4828692	0.04775677	-0.23423985	0.44002739
112	Cerro Blanco	-0.055792807	0.260290487	0.4966605	0.24393123	0.07002632	0.19841247	0.10476542	0.063045639	0.53931985	0.98082489	1.52832423	-0.667	0.89009696	0.05455919	0.23329088	0.000528528	0.9661552	0.09072714	0.2096587	0.62302766	0.47948701	0.75901595
113	Cerro Blanco	0.836718573	0.181777899	0.18005481	-0.05941902	0.07002632	-0.19841247	-0.10476542	0.063045639	-0.7367062	0.36824708	-0.02474846	0.2193667	0.33703788	0.7031598	0.19063931	-0.021902904	0.204811	-0.48537959	-0.1612066	0.97028332	0.50496414	0.91055439

1	Cerro	-																					
1	Blanco	0.0983	0.3911	0.0429	-	-	0.332	-	-	-	0.759	-	-	-	0.533	-	0.2513	0.966	0.090	1.198	0.262	-	0.149
4		85152	58567	69885	0.192	0.413	26902	0.068	0.0222	0.644	89392	0.604	0.248	0.543	57865	0.374	49185	1552	72714	6673	41389	0.403	0.150
					66764	40164		12027	77766	13238		93095	6333	7618		48171						75508	2