

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DE OVINOS CRIOLLOS
PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE
TARATA – TACNA**

TESIS

Presentada por:

Bach. JENNIFER MILAGROS PILCO LIMACHE

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DE OVINOS CRIOLLOS
PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE
TARATA – TACNA**

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 15 DE DICIEMBRE DEL 2025
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:



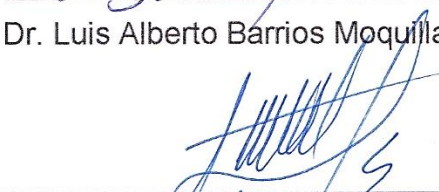
MSc. Luis Adolfo Ramos Mamani

SECRETARIO:



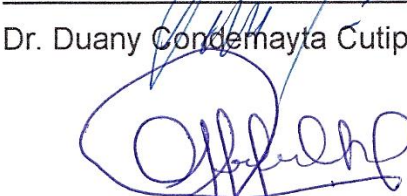
Dr. Luis Alberto Barrios Moquillaza

VOCAL:



Dr. Duany Condemayta Cutipa

ACCESITARIO:

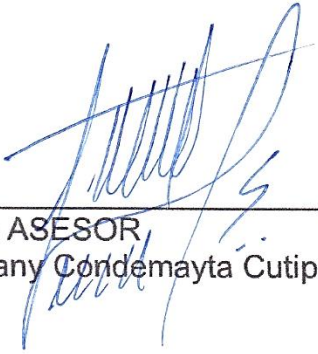


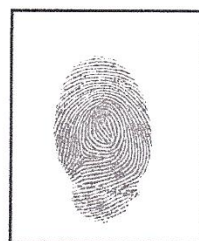
MSc. Gilma Lizbeth Chambe Cáceres

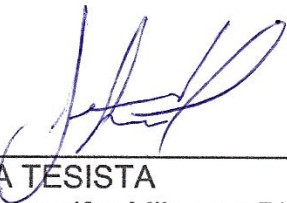
CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dr. Duany Condemayta Cutipa, en mi condición de asesor acreditado mediante la Resolución de Facultad N° 10444-2025-FCAG, de la tesis de investigación titulada "CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DE OVINOS CRIOLLOS PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE TARATA – TACNA", presentada por la Bachiller Jennifer Milagros Pilco Limache para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista. Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es del 10 %. Por lo que, CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis, está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título.


FIRMA ASESOR
Dr. Duany Condemayta Cutipa




FIRMA TESISISTA
Bach. Jennifer Milagros Pilco Limache



DEDICATORIA

A mi amada madre, pilar fundamental de mi vida, cuyo esfuerzo, amor incondicional y valores han guiado cada uno de mis pasos.

A ustedes docentes, que me enseñaron el significado del compromiso y la perseverancia, les dedico con profunda gratitud este logro académico.

A mis hermanos, por ser fuente constante de fortaleza y aliento, por sus palabras de ánimo en los momentos difíciles y por estar siempre presentes, sin condiciones.

Dedico también este esfuerzo a aquellos amigos que caminaron a mi lado en esta travesía, compartiendo alegrías, retos y aprendizajes. Y, en especial, a quien fue mi más entrañable compañera, inspiración constante y presencia luminosa en cada etapa de este proceso.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas e instituciones que hicieron posible la culminación de esta investigación.

A mi madre, por ser el soporte firme que nunca me faltó, por su ejemplo de dignidad y esfuerzo, y por creer en mí incluso en los momentos de incertidumbre.

A mis hermanos, por su apoyo emocional y por acompañarme en este camino con paciencia y cariño.

A mis docentes y asesores académicos, por su valiosa guía, por compartir generosamente sus conocimientos, y por alentarme siempre a ir más allá de lo esperado.

A los ganaderos y familias de la provincia de Tarata, quienes me abrieron las puertas de sus hogares y me brindaron su confianza para el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos y compañeros de vida, por su complicidad, su motivación constante y por creer en mi capacidad de alcanzar esta meta. Cada palabra, gesto y compañía ha sido parte esencial de este logro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1. Descripción del problema	5
1.2. Formulación del Problema	8
1.2.1 Problema general	8
1.3. Justificación	8
CAPÍTULO II: OBJETIVOS	11
2.1. Objetivos	11
2.1.1. Objetivo general	11
2.1.2. Objetivo específico	11
2.2. Variables	11

2.2.1. Variables independientes (x):	11
2.2.2. Variables dependientes (Y):	12
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO	15
3.1. Antecedentes.....	15
3.1.1 Antecedentes internacionales	15
3.1.2 Antecedentes nacionales	20
3.1.3 Antecedentes locales	23
3.2. Origen del Ganado ovino	24
3.3. Introducción del Ganado Ovino en América	25
3.4. Ovinos Criollos en América.....	26
3.5. Ovinos Criollos en Perú	27
3.6. Clasificación taxonómica del ovino	29
3.7. Características generales de los ovinos	30
3.8. Importancia del ovino.....	31
3.9. Zoometría	32
3.10. Las medidas zoométricas en los ovinos	33
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO	38
4.1. Material	38
4.1.1 Ubicación geográfico temporal	38
4.2.2 Ubicación política y geográfica.....	39
4.2. Población	39
4.3. Muestra.....	39

4.5 Conducción del estudio	41
4.5.1 Registro de información cuantitativa.....	41
4.5.2 Análisis de Datos de Campo con SPSS	42
4.5.3 Estadística descriptiva cuantitativa.....	42
4.6 Análisis estadístico	42
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
5.1 Resultados.....	44
5.1.1 Caracterización zoométrica de ovinos criollos pertenecientes a la provincia de Tarata – Tacna	44
5.1.2 Evaluación de las dimensiones corporales de ovinos criollos de la provincia de Tarata – Tacna.	46
5.1.3 Evaluación de la variabilidad zoométrica de ovinos criollos de la provincia de Tarata – Tacna a través de análisis correlacional entre sus diversas extremidades corporales.	65
5.2 Discusión	89
CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES.....	95
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	96
ANEXOS.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operatividad teórica.....	14
Tabla 2. Determinación de la población muestral del estudio	40
Tabla 3. Medidas morfológicas de la cabeza (cm) de la oveja criolla, provincia de Tarata	46
Tabla 4. Medidas morfológicas del tronco y extremidades (cm) de la oveja criolla, provincia de Tarata.....	52
Tabla 5. Índice morfológico de ovejas criollas en la provincia de Tarata}	65
Tabla 6. Prueba de normalidad de medidas morfológicas de la cabeza de ovinos criollos de la provincia de Tarata.....	77
Tabla 7. Correlación de las mediciones morfológicas de la cabeza en ovinos criollos de la provincia de Tarata	78
Tabla 8. Prueba de normalidad de las medidas morfológicas de tórax y extremidades de ovinos criollos de la provincia de Tarata	83
Tabla 9. Correlación de las mediciones morfológicas del tronco y extremidades en ovinos criollos de la provincia de Tarata....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la provincia de Tarata.	38
Figura 2. Frecuencia absoluta de ancho de cabeza (cm)	48
Figura 3. Frecuencia absoluta de largo de cabeza (cm)	49
Figura 4. Frecuencia absoluta de longitud de cara (cm)	50
Figura 5. Frecuencia absoluta de longitud craneal (cm)	51
Figura 6. Frecuencia absoluta de alzada de cruz (cm)	55
Figura 7. Frecuencia absoluta de alzada grupa (cm)	56
Figura 8. Frecuencia absoluta diámetro longitud largo de cuerpo.....	57
Figura 9. Frecuencia absoluta ancho de pecho (cm)	58
Figura 10. Frecuencia absoluta ancho grupa anterior (cm).....	59
Figura 11. Frecuencia absoluta largo de grupa (cm).....	60
Figura 12. Frecuencia absoluta diámetro dorso esternal (cm)	61
Figura 13. Frecuencia absoluta perímetro de caña delantera (cm).....	62
Figura 14. Frecuencia absoluta perímetro torácico barril (cm)	63
Figura 15. Frecuencia absoluta estatura del animal (cm)	64
Figura 16. Frecuencia absoluta del índice cefálico	68
Figura 17. Frecuencia absoluta de índice dáctilo torácico	69

Figura 18. Frecuencia absoluta de índice corporal	70
Figura 19. Frecuencia absoluta de índice de proporcionalidad	71
Figura 20. Frecuencia absoluta de índice pelviano	72
Figura 21. Frecuencia absoluta de índice de profundidad relativa del tórax	73
Figura 22. Frecuencia absoluta de índice pelviano transversal	74
Figura 23. Frecuencia absoluta de índice pelviano longitudinal	75
Figura 24. Frecuencia absoluta de índice del espesor relativo a la caña	76
Figura 25. Dispersión matricial entre las medidas morfológicas de la cabeza de ovinos criollos de la provincia de Tarata.....	80

RESUMEN

La tesis titulada “*Caracterización zoométrica de ovinos criollos perteneciente a la provincia de Tarata – Tacna*” tuvo como objetivo describir las dimensiones corporales, índices morfológicos y la variabilidad estructural de esta población. Se trabajó con 1 531 ovinos, seleccionándose una muestra representativa de 312 animales mediante muestreo estratificado. Las mediciones zoométricas de cabeza, tronco y extremidades se analizaron con estadística descriptiva y correlaciones de Spearman en SPSS. Los resultados evidenciaron un predominio de hembras (86,6 %), mayoría de animales jóvenes (60,2 %) y condición corporal intermedia (2,5–3,0). El ancho de cabeza promedió 7,64 cm, la longitud corporal 64,4 cm y la alzada de grupa 64,8 cm. Los índices cefálicos (20,8), corporal (116,3) y de proporcionalidad (100,7) revelaron biotipos mesocéfalos y mediolíneos. Las correlaciones confirmaron proporcionalidad funcional, destacando la asociación entre alzada a la cruz y grupa ($p=0,72$) y entre perímetro torácico y diámetro dorso-esternal ($p=0,85$). En conclusión, los ovinos presentan morfoestructura equilibrada, buena adaptación local y proporciones funcionales favorables para mejorar la producción cárnica regional.

Palabras clave: ovinos criollos, zoometría, índices morfológicos, correlaciones, variabilidad.

ABSTRACT

The objective of the thesis entitled "*Zoomometric characterization of Criollo sheep belonging to the province of Tarata - Tacna*" was to describe the body dimensions, morphological indexes and structural variability of this population. We worked with 1 531 sheep, selecting a representative sample of 312 animals by stratified sampling. The zoomometric measurements of head, trunk and limbs were analyzed with descriptive statistics and Spearman correlations in SPSS. The results showed a predominance of females (86,6 %), majority of young animals (60,2 %) and intermediate body condition (2,5-3,0). Head width averaged 7,64 cm, body length 64,4 cm and rump height 64,8 cm. Cephalic (20,8), body (116,3) and proportionality (100,7) indices revealed mesocephalic and mediolineal biotypes. The correlations confirmed functional proportionality, highlighting the association between height at withers and rump ($p=0,72$) and between thoracic perimeter and dorsosternal diameter ($p=0,85$). Overall, the population is characterized by hardiness and productive potential. In conclusion, sheep have a balanced morphostructure, good local adaptation, and favorable functional proportions for improving regional meat production.

Key words: Creole sheep, zoometry, morphological indexes, correlations, variability.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la oveja criolla, descendiente de razas ibéricas introducidas en el siglo XVI, ha desarrollado durante más de cuatro siglos una notable adaptación a los ecosistemas altoandinos, expresada en rusticidad, resistencia a enfermedades y eficiencia en el uso de forrajes de bajo valor nutricional (Montesinos et al., 2015).

Sin embargo, pese a su relevancia productiva y social, los censos reflejan una disminución sostenida del stock ovino: el IV Censo Nacional Agropecuario del 2012 reporta una reducción del 60 % respecto a 1961, aunque la oveja criolla aún constituye el 81 % del inventario nacional, con predominio en la sierra bajo sistemas extensivos y sin programas de selección (INEI, 2012; Vivas et al., 2020).

En regiones como Tacna, especialmente en la provincia de Tarata, la oveja criolla mantiene un rol fundamental como fuente de carne, leche y cultura local, a pesar del manejo empírico, la falta de registros técnicos y la inexistencia de programas de mejora genética. Su valor radica en su adaptabilidad, resistencia y longevidad, características que no han sido superadas por las razas exóticas introducidas, cuyos intentos de hibridación han fracasado por incompatibilidad ambiental (Díaz, 2013).

La conservación de los recursos zoogenéticos locales constituye un reto en el actual contexto de intensificación ganadera, donde la sustitución de razas autóctonas por genotipos foráneos ha generado una marcada erosión genética (Bravo & Sepúlveda, 2010).

En este contexto surge el problema de investigación: a pesar de la importancia de la oveja criolla en Tarata y de sus características adaptativas, no existe hasta la fecha una caracterización morfoestructural y zoométrica que describa su variabilidad interna ni que defina biotipos predominantes en la población. Esta carencia de información limita la formulación de estrategias de conservación y programas de mejora genética orientados a aprovechar su potencial. Así, se plantea la pregunta fundamental: ¿cuáles son las características promedio de las mediciones cefálicas, del tronco y extremidades en estos ovinos?

Con el propósito de responder a esta interrogante, el presente estudio tuvo como objetivo general caracterizar zoométricamente a los ovinos criollos de la provincia de Tarata, región Tacna. Para lograrlo se plantearon objetivos específicos orientados a describir estadísticamente las mediciones corporales, estimar índices zoométricos, analizar las correlaciones entre dimensiones e índices y, finalmente, interpretar la variabilidad poblacional como base para recomendaciones en conservación y mejoramiento genético.

La justificación de la investigación se sustenta en diferentes dimensiones. En el plano teórico, el estudio aporta conocimiento actualizado sobre la variabilidad fenotípica de una población ovina poco explorada, enriqueciendo la literatura nacional y regional. En el ámbito práctico, proporciona insumos técnicos para diseñar programas locales de selección y conservación in situ, optimizando el aprovechamiento de los recursos genéticos adaptados. Desde la perspectiva social y regional, contribuye al fortalecimiento de la producción ovina familiar en Tarata, con impacto positivo en la seguridad alimentaria y en la economía rural. Finalmente, desde el punto de vista metodológico, el trabajo valida un protocolo de medición y análisis zoométrico aplicable a otras poblaciones ovinas altoandinas.

El estudio se delimitó geográficamente a la provincia de Tarata, en la región Tacna, y temporalmente al periodo de campo 2025. Se enfocó exclusivamente en características morfoestructurales, sin abordar aspectos genéticos moleculares ni fisiológicos. La población de referencia estuvo compuesta por 1 531 ejemplares, de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 312. A cada individuo se le tomaron mediciones cefálicas, del tronco y extremidades, calculándose posteriormente índices zoométricos. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y correlaciones de Spearman, lo que permitió obtener una visión integral de

la población, reconocer su estructura interna y evidenciar la variabilidad existente.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La preservación y gestión sostenible de los recursos zoogenéticos locales se ha convertido en un problema de primer orden a escala mundial. Esto se debe sobre todo a la intervención en las poblaciones de animales domésticos autóctonos y criollos mediante cruces incontrolados con razas extranjeras especializadas en la producción de carne y leche. Esto es consecuencia de la actual intensificación de la producción ganadera. Como resultado de este proceso, se ha reducido la heterogeneidad genética de estos genotipos locales. Inicialmente, estos genotipos se distinguían por su capacidad de adaptación a circunstancias climáticas desfavorables, su resistencia a las enfermedades y su capacidad para ingerir pastos de baja calidad (Bravo & Sepúlveda, 2010).

Los conquistadores españoles trajeron ovejas a Perú en el siglo XVI. Estas ovejas procedían de diversas razas ancestrales, como la merina, la churra, la entrefina y la ibérica. Como resultado de cuatro siglos de adaptación y selección natural, se ha formado la oveja criolla contemporánea. Se distingue por su resistencia, rusticidad, baja

producción, pelaje corto y pequeña estatura, y es especialmente apreciada por su carne (Montesinos et al., 2015).

Según el último censo nacional agropecuario, realizado en 2012 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el número de ovinos en el Perú ha disminuido en 60% desde 1961. La raza ovina criolla es la más predominante, con un 81% del total nacional. Por ejemplo, las ovejas criollas constituyen el 79,8% de la población en la costa, el 80,6% de la población en la sierra y el 71,3% de la población en la selva. La mayoría de estas ovejas se encuentran en la sierra, donde representan el 94,2% de la población total. Debido al número limitado de cabezas y a las circunstancias climáticas desfavorables, las ovejas criollas se han criado sin un sistema de selección.

Esto ha dado lugar a cruces que se concentran en pequeños núcleos familiares, principalmente en lugares geográficamente marginales. Según la investigación de Vivas et al. (2020), uno de los beneficios más significativos de esta raza es su capacidad de adaptación a entornos adversos, así como su resistencia y longevidad.

Según Díaz (2013), a pesar de los esfuerzos realizados a lo largo del siglo XX para mejorar la oveja criolla mediante cruces con variedades foráneas, estos esfuerzos fueron infructuosos al no poder adaptar las

nuevas razas a las duras circunstancias a las que estuvieron expuestas a lo largo de su existencia.

Debido a su gran resistencia y tolerancia a los pastos de mala calidad, las ovejas criollas se crían en pequeños núcleos familiares en la zona de Tacna, principalmente en la provincia de Tarata. No existen criterios de selección y los cuidados son mínimos.

Por ello, es de suma importancia preservar los recursos zoogenéticos de las ovejas criollas, ya que representan un componente esencial de la cultura y la economía de la región en la que actualmente se encuentra la provincia de Tarata. Además de ser más tolerantes a las enfermedades que las razas autóctonas, estas ovejas son más resistentes a las circunstancias climáticas adversas y están más adaptadas a la alimentación local. También son más resistentes a las enfermedades de las razas extranjeras.

El objetivo de esta investigación es conocer las propiedades zoométricas de las ovejas criollas que han experimentado una adaptación a las circunstancias climáticas de Tarata. Con estos datos estadísticos podremos analizar la diversidad u homogeneidad entre los numerosos rebaños actuales, lo que nos permitirá promover iniciativas de mejora

genética y forrajera a través de organismos públicos locales con el fin de aumentar la producción (en términos de tamaño, carne y lana).

Por lo tanto, es de suma importancia realizar un estudio zoométrico de los recursos locales, específicamente de los ovinos criollos, ya que ofrece información valiosa para la caracterización racial de estos animales. Este estudio permite identificar relaciones genéticas entre razas utilizando medidas corporales que están influenciadas por el ambiente y el manejo que se recibe. El fuerte vínculo que existe entre la morfología y la productividad es la razón de la importancia de esta investigación. Si esta relación no se tiene en cuenta, puede dar lugar a modelos animales más incompatibles con la producción real del producto.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

Ausencia de información de los caracteres zoométricos de ovinos criollos en la provincia de Tarata, Tacna.

1.3. Justificación

Uno de los principales retos contemporáneos en la ganadería andina es la preservación de las razas ovinas criollas, amenazadas por procesos de cruzamiento indiscriminado y por la sustitución con razas exóticas que

no logran adaptarse plenamente a las condiciones altoandinas (Bravo & Sepúlveda, 2010; Díaz, 2013).

Estas ovejas, de limitada productividad y pequeño tamaño corporal, constituyen un genotipo de alto valor adaptativo, producto de más de cuatro siglos de selección natural (Montesinos et al., 2015). Su resistencia a enfermedades, capacidad de supervivencia en condiciones marginales y longevidad las convierten en un recurso zoogenético estratégico para zonas áridas y frías del sur peruano (Vivas et al., 2020).

Pese a su relevancia, carecemos de registros zoométricos detallados que permitan caracterizar su variabilidad morfológica y definir biotipos funcionales. Esta carencia limita la formulación de programas de mejora genética y conservación in situ, de ahí la pertinencia del presente estudio.

Además, las ovejas criollas presentan alta eficiencia de conversión alimenticia en arbustos y forrajes pobres, bajo consumo de agua y resistencia a enfermedades, cualidades que reafirman su potencial para enfrentar escenarios de variabilidad climática y estrés ambiental, rasgos señalados también por Vivas et al. (2020).

Por ello, la preservación del material genético criollo en comunidades altoandinas de Tacna no sólo posee un valor productivo, sino también

cultural y ecológico, justificando la necesidad de caracterizar morfométricamente esta población como base científica para estrategias de conservación y selección local.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS

2.1. Objetivos

2.1.1. *Objetivo general*

Realizar la caracterización zoométrica de ovinos criollos perteneciente a la provincia de Tarata – Tacna.

2.1.2. *Objetivos específicos*

Evaluar las dimensiones corporales de ovinos criollos perteneciente a la provincia de Tarata – Tacna.

Evaluar la variabilidad zoométrica de ovinos criollos perteneciente a la provincia de Tarata – Tacna.

2.2. Variables

2.2.1. *Variables independientes (x):*

Características zoométricas de ovino criollo

2.2.2. Variables dependientes (Y):

a) Medidas zoométricas

Cabeza:

- Ancho cabeza (AC)
- Largo cabeza (LC)
- Longitud de cara (LCA)
- Longitud de cráneo (LCR)

Tronco y extremidades:

- Alzada cruz (ALC)
- Alzada grupa (ALG)
- Longitud – largo de cuerpo (DL)
- Ancho de pecho (AP)
- Ancho grupa anterior (AG)
- Largo grupa (LG)
- Diámetro dorso-esternal (DE)
- Perímetro de caña delantera (PC)
- Perímetro torácico barril (PT)
- Estatura del animal (E)

b) Índices zoométricas

- Índice cefálico (IC)
- Índice dáctilo torácico (IDT)
- Índice corporal (ICO)
- Índice de proporcionalidad (IPRO)
- Índice pelviano (IPE)
- Índice de profundidad relativa del tórax (IPRT)
- Índice pelviano transversal (IPET)
- Índice pelviano longitudinal (IPEL)
- Índice del espesor relativo a la caña (IERC)

2.3 Operatividad teórica

Tabla 1

Operatividad teórica

CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DE OVINOS CRIOLLOS PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE TARATA – TACNA					
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
CARACTERÍSTICAS ZOOMÉTRICAS DE GANADO OVINO CRIOLLO	La zoometría, según Flores y Agraz (1985), es la rama de la zootecnia que analiza las formas de los animales mediante mediciones corporales específicas, permitiendo cuantificar su conformación y establecer relaciones entre diferentes regiones del cuerpo.	La zoometría se operacionaliza como la medición sistemática de regiones corporales específicas de los animales, utilizando herramientas estandarizadas para obtener datos cuantitativos que permitan analizar su conformación corporal y establecer relaciones entre dimensiones lineales, lo cual es fundamental para caracterizar razas, definir morfotipos y evaluar tendencias funcionales (Trujillo, 2010).	CABEZA	Ancho cabeza (AC)	Mediciones zoométricas
				Largo cabeza (LC)	
				Longitud de cara (LCA)	
				Longitud de cráneo (LCR)	
			TRONCO Y EXPTREMIDADES	Alzada cruz (ALC)	
				Alzada grupa (ALG)	
				Longitud – largo de cuerpo (DL)	
				Ancho de pecho (AP)	
				Ancho grupa anterior (AG)	
				Estatura del animal (E)	
			ÍNDICES ZOOMÉTRICOS	Índice cefálico (IC)	
				Índice dáctilo torácico (IDT)	
				Índice corporal (ICo)	
				Índice de proporcionalidad (IPRO)	
				Índice pelviano (IPE)	

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

3.1.1 Antecedentes internacionales

En su tesis titulada "Caracterización fenotípica y biométrica de ovinos criollos en comunidades del Departamento de La Paz", Condori (2023) tuvo como objetivo definir las características fenotípicas y biométricas de los ovinos criollos que se encontraban en comunidades ubicadas dentro del Departamento de La Paz. Se examinó una población de 156 ovinos, entre machos y hembras, de diferentes edades y procedentes de distintos asentamientos. Se descubrió que el 73% de los ovinos eran hembras y el 27% machos, siendo la mayoría de los machos jóvenes. Teniendo en cuenta los diferentes grupos de edad y el dimorfismo sexual, los cambios relativos más significativos se observaron en el peso vivo y en la anchura de la región posterior. En general, las ovejas criollas son de tamaño mediano a pequeño, sin cuernos y con pezuñas que combinan el negro y el blanco. Además, su lana es mayoritariamente blanca. Este fenotipo común puede atribuirse a la selección natural que tuvo lugar a lo largo de muchos milenios en el entorno medioambiental boliviano. También se dice que las ovejas criollas son animales resistentes

y adaptables, y que tienen un alto potencial de reproducción y productividad.

Jáuregui et al. (2023) realizaron una investigación titulada "Evaluación de la Morfoestructura de la Oveja Criolla del Altiplano de Guatemala" con el objetivo de determinar la morfoestructura corporal de las ovejas criollas nativas de la región del Altiplano de Guatemala. Se realizó una selección de ovejas criollas de cromotipo oscuro, incluyendo tanto hembras como machos adultos mayores de un año, en los departamentos que contaban con el mayor número de ovejas de traspatio. Una vez introducidos los datos individuales en papeletas, se realizaron diversos análisis estadísticos, como tablas de frecuencias, coeficientes de variación porcentual y correlación de Pearson. Según los resultados, estas ovejas tienen un tamaño que se sitúa entre mediano y pequeño, además de un peso relativamente bajo y un cuerpo y cabeza alargados. Además, tienen un cráneo alargado y delgado, así como una caja torácica grande y proporcionada. Fueron reconocidas por su enorme capacidad reproductiva, su agilidad en la movilidad y su capacidad para producir leche. En cuanto a la morfología, se observó que el animal tenía un perfil cefálico subconvexo, orejas de medianas a horizontales y un pelaje uniformemente marrón y negro. Existe una sorprendente variación genética entre las ovejas criollas guatemaltecas.

En su tesis titulada "Caracterización Genética y Morfológica de Ovinos Criollos de Argentina", Peña (2019) se esforzó por caracterizar al ovino criollo argentino desde el punto de vista genético y morfológico. Buenos Aires, Salta, Santiago del Estero y Corrientes fueron las localidades de donde recolectó muestras de ovinos para ello. La caracterización genética se realizó mediante el uso de microsatélites y análisis de ADN mitocondrial, mientras que la morfología se determinó mediante el uso de datos zoométricos e índices zoométricos. Según los resultados, Salta, Corrientes y Santiago del Estero fueron las tres regiones que presentaron un mayor grado de diferenciación genética. Comparativamente, las características morfológicas de los ovinos de Salta y Santiago del Estero fueron más similares a las de los ovinos de Buenos Aires y Corrientes. Las características de las ovejas criollas sugieren que son de tamaño intermedio. Tienen pelvis mesolineal, cuerpo brevilineo, tórax elíptico, cabeza mesocefálica y doble aptitud carne-lana. Se han reconocido tres grupos distintos en relación con la lana. Estos grupos proceden principalmente de Salta, Corrientes y Santiago, y Buenos Aires.

En la investigación realizada por Peña et al. (2017), se examinó la morfología de ovejas criollas de cuatro regiones diferentes de Argentina mediante el uso de indicadores zoométricos. El objetivo de este estudio fue identificar las características etnológicas y funcionales de estas ovejas. Se

analizaron 203 ovejas adultas y se calcularon ocho índices zoométricos. Estos ovinos procedían de las provincias de Buenos Aires (BA), Corrientes (CO), Santiago del Estero (SE) y Salta (SA). Desde un punto de vista etnológico, los resultados demostraron que los ovinos de las cuatro localidades compartían rasgos raciales, a pesar de que existía cierta variación entre las propias poblaciones. Los ovinos de Salta presentaron un mayor grado de homogeneidad, pero los de Buenos Aires mostraron un mayor grado de variedad, lo que puede atribuirse a que se han adaptado a condiciones geográficas diversas. En cuanto a los índices funcionales, se observó que todas las localidades eran aceptables para el aprovechamiento tanto de la carne como de la lana, siendo las ovejas salteñas las más consistentes y las de mejor conformación cárnica.

El propósito de la investigación que realizaron Centeno & Betanco (2017) fue investigar la morfología y faneróptica de un rebaño ovino, además de las interrelaciones que existían entre las variables que se examinaron. En total, se determinaron y computaron catorce medidas morfológicas, siete características fanerópticas y nueve índices zoométricos. Algunas de las medidas morfológicas mostraron un grado significativo de varianza, como la edad, mientras que otras mostraron un bajo grado de variación, como la altura a la cruz. Se observó variabilidad en las características morfológicas de las medidas. Los índices zoométricos

revelaron que las ovejas del rebaño presentaban algunas de las siguientes características: apariencia dolicocefala, hipermétrica, brevilínea, mediolínea y convexilínea. Desde el punto de vista fanerótico, las ovejas se caracterizaban por tener pelaje marrón y negro, mucosas negras, pezuñas oscuras, ubres pigmentadas, grupa recta, perfil algo convexo y orejas horizontales. Se descubrió que existían conexiones significativas entre varios factores, destacando las asociaciones entre la alzada y la longitud. Se utilizó el análisis de componentes principales para determinar qué factores funcionales eran los más significativos y debían tenerse en cuenta a lo largo del proceso de selección del rebaño.

Según Valenorf (2017), se realizó una investigación zoométrica en ovinos del asentamiento Butalelbun, ubicado en la comuna de Alto Biobío. En tres predios de pequeños productores, un total de 105 ovejas hembras, entre ovejas jóvenes y hembras adultas, fueron sometidas a mediciones zoométricas. Para la obtención de las medidas se utilizaron diversos instrumentos como bastón hipométrico, pinzas y cinta métrica flexible. Se tuvieron en cuenta siete parámetros zoométricos indicados por la bibliografía y se utilizó la cronología dental para determinar la edad del paciente. Los datos se analizaron para determinar las medias globales de la masa del ganado y por los distintos rangos de edad. Además, se utilizó el coeficiente de variación para evaluar la homogeneidad de la muestra. Se

comprobó que el grupo presentaba ovejas de aspecto homogéneo y con una conformación corporal similar a la de la carne. Se observó principalmente que existían variaciones estadísticas en la circunferencia torácica y la longitud del lomo, lo que puede estar relacionado con el hecho de que estuvieran presentes diversos rangos de edad o condiciones fisiológicas.

Manobanda (2015), realizó un estudio sobre ovinos criollos que fueron adaptados en la provincia de Bolívar. El estudio se centró en las características fenotípicas de estos ovinos, así como en los sistemas de producción que utilizaban. Un total de 398 hembras adultas mayores de un año fueron muestreadas mediante un método conocido como aleatorio estratificado. Se realizó la identificación de diferencias significativas en una variedad de rasgos fenotípicos entre ovejas representativas de diferentes cantones. Se observó que existía una variación fenotípica significativa entre los grupos genéticos de ovejas criollas. Además, se observó que el sistema de producción se basa principalmente en mecanismos conocidos, con una intervención tecnológica limitada.

3.1.2 Antecedentes nacionales

Una investigación fue realizada por Paitan et al. (2023) en el Camal Municipal de Huancavelica, Perú, utilizando 111 ovejas Criollas de varios

criadores locales. Las ovejas eran de ambos sexos y de dos edades distintas, con cuatro y seis dientes respectivamente. En el estudio se incluyeron varias medidas biométricas, como la longitud corporal, la altura a la cruz, la profundidad torácica, la anchura torácica, la circunferencia torácica, la anchura del lomo y la longitud del lomo, con la intención de determinar las conexiones fenotípicas entre el peso vivo (PV) y estas medidas específicas. A pesar de que el sexo no influyó en el PVS, sí lo hizo la edad cronológica. Se descubrió que el PVS de las ovejas de 6 dientes era mayor que el de las ovejas de 4 dientes, y que las hembras tenían un peso mayor que los machos dentro de la misma especie. Se hallaron asociaciones fenotípicas entre el PVS y varias medidas biométricas, como la circunferencia torácica y la anchura del lomo, que se clasificaron como algo bajas. En conclusión, el perímetro torácico, el peso vivo y las dimensiones específicas del lomo tienen el potencial de servir como predictores del peso vivo en ovinos Criollos nativos de la zona de Huancavelica.

Una investigación sobre los índices zoométricos de las ovejas Criollas fue realizada por Ormachea et al. (2020) en el Centro Experimental Chuquibambilla en Puno, Perú. El objetivo de la investigación fue recopilar información sobre las ovejas. Un rebaño de 380 ovejas Criollas hembras mayores de dos años fue el objeto de la investigación. Se calcularon varios

indicadores zoométricos, como los índices etnológicos, los índices de capacidad lechera y los índices de capacidad cárnica. A partir de los resultados, se determinó que las ovejas Criollas presentaban características asociadas a animales mesocefálicos, brevilineos, convexilineos y eumétricos. Además, presentaban aptitud para el crecimiento del tejido muscular, facilidad de parto y adaptabilidad.

Setecientas trece ovejas criollas fueron caracterizadas por Pantoja et al. (2018). Evaluaron 9 parámetros cualitativos, 10 cuantitativos y 9 zoométricos. Las ovejas procedían de la zona de Pasco en Perú. Los investigadores detectaron una población bastante homogénea en cuanto a rasgos fanerópticos y dimorfismo sexual. Esto fue evidente en medidas como la longitud y anchura de la cabeza, la altura de la cruz y la circunferencia de la caña. Se ha demostrado que las ovejas criollas que habitan esta zona son elípticas, dolicocefalas y mediolineas, y tienen preferencia por la carne. Los parámetros específicos son los siguientes: longitud de la cabeza: 24,91 cm para los machos y 24,31 cm para las hembras; anchura de la cabeza: 10,81 cm para los machos y 10,22 cm para las hembras; altura a la cruz: 57,23 cm para los machos y 55,22 cm para las hembras; la circunferencia de la caña mide 7,19 cm para los hombres y 6,66 cm para las hembras. El diámetro dorsoesternal mide 26,84 cm en los machos y 26,09 cm en las hembras.

Vargas (2016) llevó a cabo una investigación de los rasgos fenotípicos de las ovejas Criollo en 3 localidades diferentes de la sierra de Perú. Estas localidades fueron Olleros (Ancash), Secclla (Huancavelica) y Umachiri (Puno). Un total de 219 animales fueron sometidos a mediciones de 9 características cuantitativas, incluyendo altura y longitud corporal, peso y perímetro torácico. Se encontró que había disparidades significativas entre las hembras en cada una de las tres áreas, con Puno con tamaños más grandes, Ancash con tamaños intermedios, y Huancavelica con tamaños más bajos que se observaron. Además, se encontró que Ancash y Puno tenían un dimorfismo sexual significativo, con siete de diez características siendo significativamente mayores en los machos. Se descubrieron bajos niveles de selección y un alto grado de variabilidad entre las observaciones. Sólo los machos de Puno mostraron un grado medio de armonía morfológica (51,11%), mientras que las hembras de Puno mostraron una predisposición hacia la producción de carne con índices pélvicos de 40,02 y 40,93. Los machos, en cambio, mostraron un mayor grado de armonía morfológica.

3.1.3 Antecedentes locales

Las ovejas criollas y cruzadas Hampshire Down que se encontraban en el sur del Perú fueron caracterizadas por Montesinos et al. (2015) con

fines de conservación y mejoramiento genético. Se examinó un total de doscientas ovejas maduras y se evaluó su morfología y la calidad de su carne. Los investigadores descubrieron que las ovejas cruzadas presentaban un rendimiento superior; no obstante, el proceso de cruzamiento y el medio ambiente suponen un peligro para la conservación de las ovejas locales, lo que subraya la necesidad de supervisión técnica y extensión rural para mejorar determinadas características.

El fenotipo de ovejas adultas criadas en los Humedales de Ite, ubicados en el sur de Perú, fue objeto de una investigación realizada por Montesinos et al. (2012). Estas ovejas, criadas en un sistema semi-extensivo sobre pastos naturales, fueron sometidas a medidas morfométricas y se obtuvieron índices zoométricos. Estas ovejas son más pequeñas que las razas expertas, aunque tienen predisposición a la carnosidad y presentan variedad de biotipos en los rebaños. Esta variabilidad viene determinada por el manejo, la situación geográfica y los cruces. Los resultados indican que estas ovejas son más pequeñas que las razas especializadas.

3.2. Origen del Ganado ovino

Según las conclusiones de Ulloa et al. (2009), las ovejas que conocemos hoy en día se originaron en Asia entre 12 000 y 9 000 años

antes de nuestros días. Se trataba de un animal salvaje de pocas velas y muy enérgico. No eran originarias de América, sino que fueron traídas al continente desde la Península Ibérica. Al principio, los exploradores y conquistadores los utilizaban como fuente de sustento. Posteriormente, colonos y clérigos empezaron a criarlos como ovejas, lo que sentó las bases de la ganadería ovina en el continente. Se criaron sin una selección exacta debido a su escaso número y a las limitaciones de su hábitat, lo que dio lugar a la formación de razas criollas y al cruce de otras razas. Las razas criollas siguen existiendo en núcleos minúsculos, principalmente en las regiones periféricas. El Caribe sirvió de punto de partida para la introducción de las razas deslanadas en las regiones del Atlántico y del Pacífico. Como señalan Vivas et al. (2020), la oveja criolla se distingue por su resistencia, su capacidad de adaptación a entornos difíciles y su longevidad. Estas son las características más notables de esta raza ovina.

3.3. Introducción del Ganado Ovino en América

Los vientos alisios que soplaban del norte fueron muy importantes en el descubrimiento de América porque señalaban el camino que conducía al Caribe. Para aprovechar la desviación hacia el oeste que creaba la rotación de la Tierra, Cristóbal Colón utilizó estos vientos como ruta principal en su viaje al extranjero. En cambio, cuando llegó el momento del viaje de regreso, que vino acompañado de vientos desfavorables, Colón

eligió un camino alternativo, aprovechando los vientos variados procedentes del norte. Esta estrategia fue adaptada del primer viaje que realizó Cristóbal Colón, lo que le permitió realizar el viaje de regreso a Europa (Capote & Tejera, 2002).

3.4. Ovinos Criollos en América

Según el exitoso ejemplo de la conquista de las Islas Canarias, el plan de colonización incluía la introducción de animales, con la posibilidad de liberarlos en determinadas islas para que los viajes sucesivos pudieran hacer uso de este recurso, a pesar de que los conquistadores consumieron un número significativo de los animales que les fueron entregados (Perezgrovas & Parés, 2017).

Las ovejas que fueron traídas a Nueva España pudieron multiplicarse y expandirse por el continente porque había abundante comida y no había enfermedades que las afectaran. Estos primeros animales eran de la variedad lanar, y eran comparables a las variedades españolas como la Lacha, Churra, Manchega y Merina. A lo largo de la historia, las ovejas criollas surgieron como resultado de la selección natural y artificial, el aislamiento geográfico y la variedad genética. Con base en las investigaciones realizadas por Peña et al. (2017) y Nava et al. (2019), se ha descubierto que estos genotipos pueden encontrarse en varias partes

de América Latina. Estas regiones incluyen Brasil, Argentina y Chile, así como Colombia, Venezuela, México y Cuba.

Las ovejas que fueron traídas a América a lo largo del proceso de colonización constituyeron la base genética para el desarrollo de la ganadería en el Nuevo Mundo. Estos animales, que originalmente viajaron a las islas antillanas y posteriormente al continente, tenían una gran variedad genética, destacándose la especie ovina como la más abundante y apreciada en este proceso histórico (Franganillo & Serrano, 2007).

3.5. Ovinos Criollos en Perú

Según Jara (2017), Francisco Pizarro trajo las primeras ovejas a Perú en 1537. Estas ovejas eran merinas, conocidas por su excesiva producción de lana y carne. En los pueblos agrícolas del Perú, las ovejas criollas forman parte de rebaños mixtos, lo que les permite adaptarse a las circunstancias y requerimientos ambientales específicos de la zona (Oscanoa, 2011). Se denomina así a las agrupaciones genéticas derivadas de razas que fueron traídas a América por los colonizadores europeos en el siglo XVI y adaptadas a las diversas circunstancias que se presentaban en el continente americano (Egito et al., 2002). Según Alencastre & Gómez (2005) y Córdova & León (2019), las ovejas criollas peruanas descienden de razas ancestrales como Merino, Entrefino, Churro e Ibérico. Son más

comunes que las razas especializadas debido a su rusticidad y bajo costo de mantenimiento. Proporcionan ingresos económicos además de carne, lana, cuero y estiércol (Alencastre & Gómez, 2005).

Las razas ovinas Churra y Manchego se importaron a Perú desde España en la época de la conquista española. Estas razas son los ancestros de la oveja criolla. Tienen un vellón ligero formado por una combinación de pelos largos y gruesos y lana corta y fina, típica de las ovejas antiguas. Son animales pequeños y delgados. Aunque la mayoría de las ovejas criollas del país son de raza pura, existen algunos rebaños que están en proceso de mestizaje (Alencastre & Gómez, 2005).

La oveja criolla peruana empezó a experimentar con cruces absorbentes con razas especializadas como la Merino y la Corriedale a principios del siglo XX. El objetivo de estos experimentos era mejorar los rebaños locales. En 1921, se trajeron ovejas de Southdown, Hampshire Down, Suffolk y Romney Marsh desde Inglaterra con la ayuda del gobierno a través del Banco de Desarrollo Agrícola. La importación de animales de Nueva Zelanda, Argentina y Estados Unidos se reanudó en la década de 1980, siendo el ejemplo más notable la introducción de la raza Hampshire Down en la zona costera de Perú (Flores, 2008). La importación de

animales no se reanudó durante la reforma agraria que tuvo lugar entre 1969 y 1979.

Existe una importante concentración de la ganadería ovina en la sierra del Perú, que representa el 94,2% de la superficie total (INEI, 2017). Debido a que pueden ser utilizados para producir carne, lana, cuero y estiércol, estos animales son muy apreciados por su abundancia de recursos. Según Vargas (2016), el hecho de que sean capaces de adaptarse a circunstancias difíciles los convierte en un componente esencial de la producción agrícola y la seguridad alimentaria.

En Perú hay 9 523 200 ovejas, la mayoría de las cuales se encuentran en la sierra, donde hay 8 972 200 ovejas. Le siguen la costa, con 482 500 ovejas, y la selva, con 68 500 ovejas. Los criollos son 7 663 269, lo que equivale al 81% de la población total. En Tacna existen alrededor de 23 005 ovinos criollos (INEI, 2012).

3.6. Clasificación taxonómica del ovino

Según Shiguango (2023), la taxonomía, también conocida como clasificación animal, es el estudio científico de la identificación y categorización de los seres vivos de forma comparable.

Reino: Animal

Phylum: Cordados

SubPhylum: Vertebrados

Clase: Mamíferos

Subclase: Ungulados

Orden: Artiodáctilos

Suborden: Rumiantes

Familia: Bovidae

Subfamilia: Ovinae

Género: Ovis

Especie: Ovis aries

Fuente: (Ordoñez, 2017)

3.7. Características generales de los ovinos

Las ovejas contemporáneas han desarrollado a lo largo del tiempo diferentes adaptaciones fisiológicas y anatómicas como resultado de su evolución en respuesta a circunstancias climáticas difíciles. No obstante, los principales rasgos que las diferencian de otras especies son los siguientes (Sañudo & Cepero, 2009):

- a) *Mamífero ungulado.*
- b) *Patas con pezuñas pares.*
- c) *Rumiantes con estómago dividido en cuatro cavidades.*
- d) *Cuernos permanentes.*

- e) Longevidad de hasta 18-20 años.*
- f) Vida útil de 6-9 años.*
- g) Cariotipo con 54 pares de cromosomas.*
- h) Longitud corporal de 1-1.5 metros.*
- i) Altura de 70-80 cm desde el suelo hasta la cruz.*
- j) Cabeza corta y ancha, con variaciones según la raza.*
- k) Sin barba.*
- l) Cola caída.*
- m) Ausencia de glándula odorífera.*
- n) Presencia de glándula interdigital, orificio lacrimal y glándula lacrimal.*
- o) Gestación de aproximadamente 150 días.*

3.8. Importancia del ovino

Las ovejas son animales pacíficos y sociables que se alimentan en pastos naturales de lugares no aptos para la agricultura. Aprovechan eficazmente la materia fibrosa en todo el proceso de su alimentación. No son responsables de la erosión o compactación del suelo y eligen pastos bajos, lo que les permite no competir con la producción de piensos para el ganado. Además, son capaces de pastar en laderas bastante empinadas (Aliaga, 2009).

Las ovejas son fuente de estiércol, lana, cuero y carne. La lana se utiliza en la producción de artesanías como ponchos y telas. Además, pueden venderse en cualquier época del año, lo que supone una importante fuente de ingresos y elimina los peligros asociados a la cría (Fulcrand, 2019).

Además de contribuir al producto interior bruto de Perú, las ovejas también son beneficiosas para el bienestar de los pequeños agricultores. Pero las instituciones gubernamentales no han hecho lo suficiente para preservarlas y garantizar su explotación sostenible, y han permitido cruces indiscriminados que repercuten en su composición genética (Montesinos et al., 2015).

3.9. Zoometría

Al proporcionar medidas corporales que permiten comprender las proporciones y los índices, la zoología, que es el estudio del exterior de los animales, es un componente esencial en la descripción de las razas. El carácter cuantitativo y continuo de estos datos, denominados variables zoométricas, permite recabar información sobre la capacidad productiva y los rasgos de una raza. La zoometría desempeña una función complementaria esencial, a pesar de que ninguna categorización racial

debe basarse únicamente en datos biométricos (Casanova, 2009; Anccasi, 2017; Garibay, 2010; Gómez, 2013).

El campo de la zoología, además de centrarse en el estudio de las formas animales mediante el uso de determinadas medidas corporales, también permite cuantificar las formas que adoptan los animales. La identificación de morfotipos, paratipos o prototipos es de suma importancia en el campo de la etnología y los estudios productivos. Esto se debe a que ayuda a la definición de poblaciones y al marcaje de tendencias productivas o deficiencias zootécnicas, tal y como afirman Centeno & Betanco (2017).

Las principales variables zoométricas consisten en las alturas de la cruz y la grupa, la longitud de la cola al nacimiento, los diámetros longitudinales del dorso esternal y bicostal, las longitudes y anchuras de la cabeza, la cara y la grupa, la circunferencia torácica, delantera y trasera, y el peso vivo (Caravaca et al., 2005).

3.10. Las medidas zoométricas en los ovinos

Según Aliaga (2012), la zoología es la técnica de medición de las regiones exteriores del cuerpo de los animales. Estas zonas se encuentran en las cuatro porciones principales del cuerpo, que son la cabeza, el cuello, el tronco y las extremidades.

En el Centro de Investigación y Producción Chuquibambilla se llevaron a cabo mediciones biométricas en ovejas criollas de distintas edades y salud dental. Se descubrió que la edad tiene un efecto sobre una serie de métricas, incluyendo el peso vivo, la longitud del cuello y una variedad de otras dimensiones corporales. La mayoría de las correlaciones entre estas métricas fueron de fuerza media a baja. Sin embargo, según Anccasi (2017), las corderas procedentes de este centro se caracterizaban por tener características brevilineas, ortoides y eumétricas.

Según Mendoza (2011), se tienen en cuenta los siguientes ejemplos de medidas zoométricas de las distintas partes del cuerpo de la oveja:

Medidas cefálicas: Incluyen la longitud, profundidad y anchura de la cabeza, así como la longitud del cráneo, de la cara, y de la oreja.

Medidas del tronco: Engloban las alzadas a la cruz, al dorso, a la grupa, a la pelvis, y al nacimiento de la cola. También se miden diámetros longitudinales y anchuras de la grupa, y se toma el perímetro torácico.

Medidas de los miembros: Comprenden el perímetro de la rodilla, de la caña, del menudillo, de la cuartilla, y de la corona. Además, se mide la distancia del codo al rodete y el perímetro del corvejón.

Las medidas zoométricas de las diferentes regiones del cuerpo de los ovinos según Ibáñez (1991), citados por Mendoza (2011), incluyen:

a) Medidas cefálicas:

- Longitud de la cabeza (LC): Distancia desde la nuca hasta el labio superior.
- Profundidad de la cabeza (PRC): Diámetro máximo entre el frontal y la mandíbula.
- Longitud del cráneo (LCR): Distancia entre el occipital y la unión frontonasal.
- Longitud de la cara (LCA): Distancia entre la frontonasal y el labio maxilar.
- Anchura del cráneo (ANCR): Distancia entre las apófisis coronoides de la mandíbula.
- Anchura de la cabeza (ANC): Distancia entre las arcadas cigomáticas.
- Longitud de la oreja (LOR): Distancia desde la base del cartílago auricular hasta la punta de la oreja.

b) Medidas del tronco:

- Alzada a la cruz (ACR): Distancia desde la cruz al suelo.
- Alzada al dorso (ADO): Distancia desde el punto medio dorsal al suelo.

- Alzada a la grupa (AGR): Distancia desde el suelo hasta la unión del lomo con la grupa.
- Alzada a la pelvis (APE): Distancia desde el suelo hasta la parte dorsal anterior de la pelvis.
- Alzada al nacimiento de la cola (ACO): Distancia desde el suelo hasta el nacimiento de la cola.
- Diámetro longitudinal (DLO): Longitud del cuerpo desde la articulación del húmero hasta la nalga.
- Diámetro dorso-esternal (DDE): Distancia vertical entre la cruz y el esternón.
- Diámetro entre encuentros (DEE): Distancia entre los puntos más laterales del húmero.
- Diámetro bicostal (DBI): Distancia entre los límites costales y la articulación del codo.
- Anchura de la grupa (ANGR): Distancia entre las tuberosidades ilíacas.
- Longitud de la grupa (LGR): Distancia entre la punta del anca y el isquion.
- Perímetro torácico (PTO): Circunferencia del tronco a nivel de la cruz y el esternón.

c) Medidas de las extremidades:

- Perímetro de la rodilla (PRO): Circunferencia máxima alrededor del carpo.
- Perímetro de la caña (PCÑ): Circunferencia de la región metacarpiana.
- Perímetro del menudillo (PME): Circunferencia máxima alrededor de la articulación metacarpo-falángica.
- Perímetro de la cuartilla (PCU): Circunferencia alrededor de la segunda falange.
- Perímetro de la corona (PCO): Circunferencia alrededor del canto proximal del casco.
- Distancia codo-rodete (DCR): Distancia entre el codo y el rodete del casco.
- Perímetro del corvejón (PCV): Circunferencia máxima alrededor del tarso.

d) Estatura del animal:

Alzada a nivel de la grupa, asociada al tamaño del animal, con una puntuación de 1 a 9.

CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Material

4.1.1 Ubicación geográfico temporal

Se llevaron a cabo medidas y dimensiones zoométricas en ovinos criollos de la provincia de Tarata, abarcando los distritos de Estique, Estique Pampa, Héroes Albarracín (antes Chucatamani), Sitajara, Susapaya, Tarata, Tarucachi y Ticaco. Esta zona altoandina se caracteriza por sistemas de crianza orientados al aprovechamiento cárnico y lechero.



Figura 1. *Ubicación de la provincia de Tarata.*

4.2.2 Ubicación política y geográfica.

- Distrito: Estique, Estique Pampa, Héroes Albarracín (antes Chucatamani), Sitajara, Susapaya, Tarata, Tarucachi y Ticaco.
- Provincia: Tarata
- Departamento: Tacna.
- Latitud Sur: 17°28'27,98"
- Latitud Oeste: 70°1'58,01"
- Altitud: 3085 msnm.

4.2. Población

Estuvo conformada por ovinos criollos pertenecientes a la provincia de Tarata, región Tacna. Estos animales representaron una fuente genética local de relevancia zootécnica, adaptada a condiciones altoandinas. Su inclusión respondió a la necesidad de caracterizar morfométricamente esta población, contribuyendo así a su conservación y valorización productiva.

4.3. Muestra

Se calculó mediante la fórmula para población finita, considerando un universo de 1 531 ovinos criollos, estimándose una muestra de 312 animales. Este número garantizó representatividad estadística suficiente.

Tabla 2

Determinación de la población muestral del estudio.

	Distrito	#	CP. Y/P Anexo	Población De Ovinos	porcentaje poblacional	Tamaño Muestral
Provincia de Tarata	Tarata	1	Tarata	619	40,43%	124,23
	Ticaco	2	Ticaco	278	18,16%	55,79
		3	Challaguaya			
	Susapaya	4	Susapaya	224	14,63%	44,96
		5	Yabroco			
	Sitajara	6	Sitajara	59	3,85%	11,84
		7	Chaspaya			
	Estique pampa	8	Estique pampa	18	1,18%	3,61
	Estique pueblo	9	Estique pueblo	46	3,00%	9,23
		10	Talabaya			
	Tarucachi	11	Tarucachi	46	1,44%	4,42
	Héroes Albarracín	12	Pistala	243	17,31%	53,18
		13	Chucatamani			
		14	Tala			
		15	Chipispaya			
		16	Coropuro			
		17	Putina			
	Población total			1531		312,26

Fuente: DRAT, (2024).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nota:

- Z = Nivel de confianza = 1,96 al nivel 5%
- p = Probabilidad a favor = 0,5
- q = Probabilidad en contra = 0,5
- N = Población o Universo
- e = Error de estimación = 5
- n = Tamaño de la muestra

4.5 Conducción del estudio

4.5.1 Registro de información cuantitativa

Para registrar la información cuantitativa obtenida en las distintas zonas ganaderas con presencia de ovinos criollos, se emplearon hojas de cálculo previamente diseñadas exclusivamente para este propósito. Estas matrices permitieron organizar, sistematizar y consolidar los datos individuales de cada ejemplar evaluado, facilitando su posterior análisis estadístico y asegurando la trazabilidad y confiabilidad de la información recolectada en campo.

4.5.2 Análisis de Datos de Campo con SPSS

Fueron analizados mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics 25. Este programa permitió realizar un tratamiento riguroso de la información recopilada en campo, facilitando el cálculo de estadísticos descriptivos, pruebas de normalidad y análisis de correlación. El uso de IBM SPSS Statistics 25 garantizó precisión en la interpretación de las mediciones zoométricas registradas en la población ovina de la provincia de Tarata.

4.5.3 Estadística descriptiva cuantitativa

Se aplicaron estadísticas descriptivas para estimar la media, desviación estándar, y los valores mínimos y máximos de las variables morfológicas evaluadas. Posteriormente, se empleó el coeficiente de correlación bivariada de Spearman, con un nivel de significancia del 5 %, con el fin de establecer asociaciones entre las diferentes medidas zoométricas, lo cual permitió caracterizar con mayor precisión la estructura corporal de los ovinos criollos de la provincia de Tarata.

4.6 Análisis estadístico

El tratamiento estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el software IBM SPSS Statistics, versión 25,0. Se aplicó estadística descriptiva para cada variable morfométrica, incluyendo la media, mínimo,

máximo, desviación estándar, error estándar y coeficiente de variación, con el objetivo de caracterizar la tendencia central y la dispersión de las dimensiones corporales.

Para verificar la normalidad de las variables, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. Dado que la mayoría de las variables no presentaron una distribución normal, se optó por aplicar análisis no paramétricos.

La asociación entre variables morfométricas se evaluó mediante el coeficiente de correlación de Spearman, adecuado para datos no normales, con un nivel de confianza del 95 %. Estas correlaciones permitieron identificar relaciones lineales entre medidas corporales clave, lo cual fue esencial para inferir la coherencia estructural del biotipo ovino criollo evaluado.

Asimismo, para profundizar en la variabilidad estructural, se analizaron los índices zoométricos, que integran proporciones corporales funcionales y permiten determinar el perfil etnológico y la aptitud productiva (carne o doble propósito) del ganado. Esta combinación de análisis descriptivos e inferenciales permitió alcanzar una interpretación integral y rigurosa de la morfoestructura ovina en la provincia de Tarata.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

5.1.1 Caracterización zoométrica de ovinos criollos pertenecientes a la provincia de Tarata – Tacna

Se evaluó la totalidad del universo programado, conformado por 312 ovinos criollos de la provincia de Tarata, lo que representa el 100 % de la muestra prevista y otorga solidez y confiabilidad a los resultados obtenidos. Al analizar la composición por sexo, se evidenció un claro predominio de hembras, que alcanzaron aproximadamente el 86,6 % de la población (266 animales), mientras que los machos representaron apenas el 13,4 % (41 animales). Esta proporción refleja la estrategia productiva característica de los sistemas pastoriles altoandinos, en los cuales se prioriza la conservación de vientres como base reproductiva para asegurar la continuidad del hato y garantizar la oferta de crías.

En cuanto a la estructura por clases zootécnicas, se observó que las borregas de vientre constituyeron alrededor del 33,3 % de la población (102 animales), consolidándose como el pilar reproductivo del sistema. En contraste, los animales destinados al descarte representaron solamente el 6,5 % (20 animales), lo que indica una población con buen estado sanitario

y productivo, donde los criterios de selección permiten mantener reducida la presencia de individuos improductivos. Por otra parte, las categorías juveniles correspondientes a clases 2, 4 y 6 reunieron al 60,2 % del total (185 animales), lo que pone en evidencia que la población es mayoritariamente joven y presenta un elevado potencial de reposición, mejora genética y adaptación a las condiciones de producción de la zona.

Respecto a la condición corporal, evaluada en la escala de 1 a 5, los resultados mostraron una clara tendencia hacia valores intermedios. La mayoría de los animales se concentró en la categoría 2,5, que reunió al 56,0 % de la población (172 animales), seguida de la categoría 3,0 con un 29,9 % (92 animales), mientras que las categorías extremas representaron en conjunto apenas el 14,0 % (43 animales). Esta distribución evidencia que los ovinos se encontraban en un rango funcional y saludable, sin casos graves de delgadez extrema que pudieran afectar la reproducción ni excesos de engrasamiento que comprometieran la movilidad o la fertilidad. Ello refleja un manejo nutricional aceptable dentro de los recursos limitados que caracterizan a los sistemas pastoriles extensivos en los Andes como lo es la provincia de Tarata.

En síntesis, la población estudiada se presenta como una estructura equilibrada y favorable, con un alto número de hembras que garantizan la estabilidad reproductiva, una baja proporción de animales de descarte que

confirma prácticas de manejo y selección apropiadas, y una amplia base juvenil que abre la posibilidad de implementar programas de mejoramiento genético y conservación de la raza criolla. Al mismo tiempo, la predominancia de una condición corporal intermedia refuerza la idea de un estado nutricional acorde con las condiciones locales, lo que posiciona al hato de Tarata como un núcleo estratégico tanto para la sostenibilidad productiva como para la conservación del recurso zoogenético en la región.

5.1.2 Evaluación de las dimensiones corporales de ovinos criollos de la provincia de Tarata – Tacna.

5.1.2.1 Medida zoométrica de la cabeza

Tabla 3

Medidas morfológicas de la cabeza (cm) de la oveja criolla, provincia de Tarata.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Ancho de cabeza (cm)	312	6,00	16,00	7,64	1,25
Largo de cabeza (cm)	312	21,00	48,00	36,86	4,20
Longitud de cara (cm)	312	18,00	42,00	26,18	2,90
Longitud craneal (cm)	312	6,00	22,00	11,72	2,60
N válido (por lista)	312				

En la tabla 3, el ancho de cabeza presentó una media de 7,64 cm, con una desviación estándar de 1,25 cm y un rango entre 6,00 y 16,00 cm.

La baja dispersión relativa respecto a la media indica homogeneidad poblacional, lo que sugiere estabilidad morfoestructural en este carácter.

El largo de cabeza evidenció una media de 36,86 cm, con un rango entre 21,00 y 48,00 cm y una desviación estándar de 4,20 cm. Este resultado refleja mayor variabilidad relativa respecto al ancho, lo que es esperable en un carácter asociado al desarrollo corporal general y que puede estar influenciado por edad y estado de crecimiento de los individuos.

En cuanto a la longitud de cara, el promedio fue de 26,18 cm, con un rango de 18,00 a 42,00 cm y una desviación estándar de 2,90 cm. La dispersión moderada sugiere que esta variable discrimina bien entre animales jóvenes y adultos, y resulta útil para análisis comparativos entre sexos o clases zootécnicas.

Por último, la longitud craneal registró un promedio de 11,72 cm, con valores que oscilaron entre 6,00 y 22,00 cm y una desviación estándar de 2,60 cm. La mayor amplitud relativa del rango en comparación con la media indica una heterogeneidad apreciable, que probablemente responde a

diferencias de edad y a la influencia genética en el patrón de crecimiento cefálico

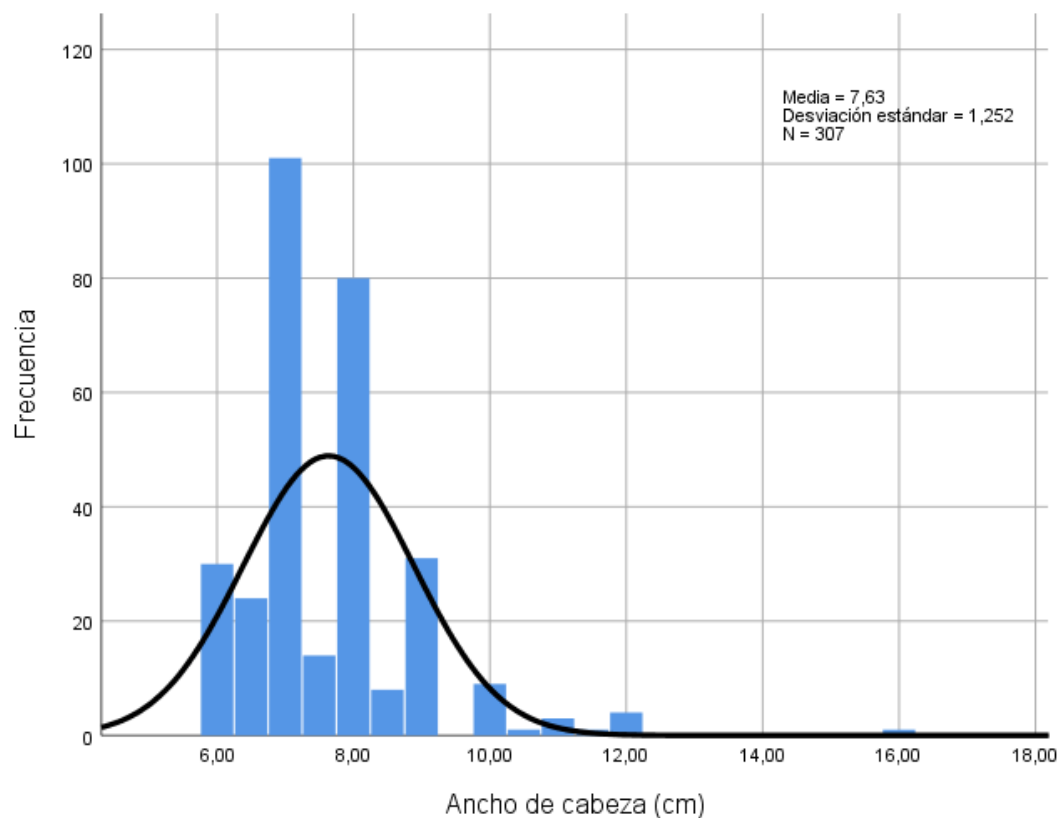


Figura 2. Frecuencia absoluta de ancho de cabeza (cm)

En la figura 2, el histograma del ancho de cabe312 evidencia una marcada concentración de animales entre 7 y 8 cm, configurando una distribución unimodal cercana a la normalidad. La mayoría de los ovinos se agrupa en torno a la media de 7,63 cm, mientras que los valores superiores a 12 cm aparecen como casos aislados, confirmando la homogeneidad general de la población.

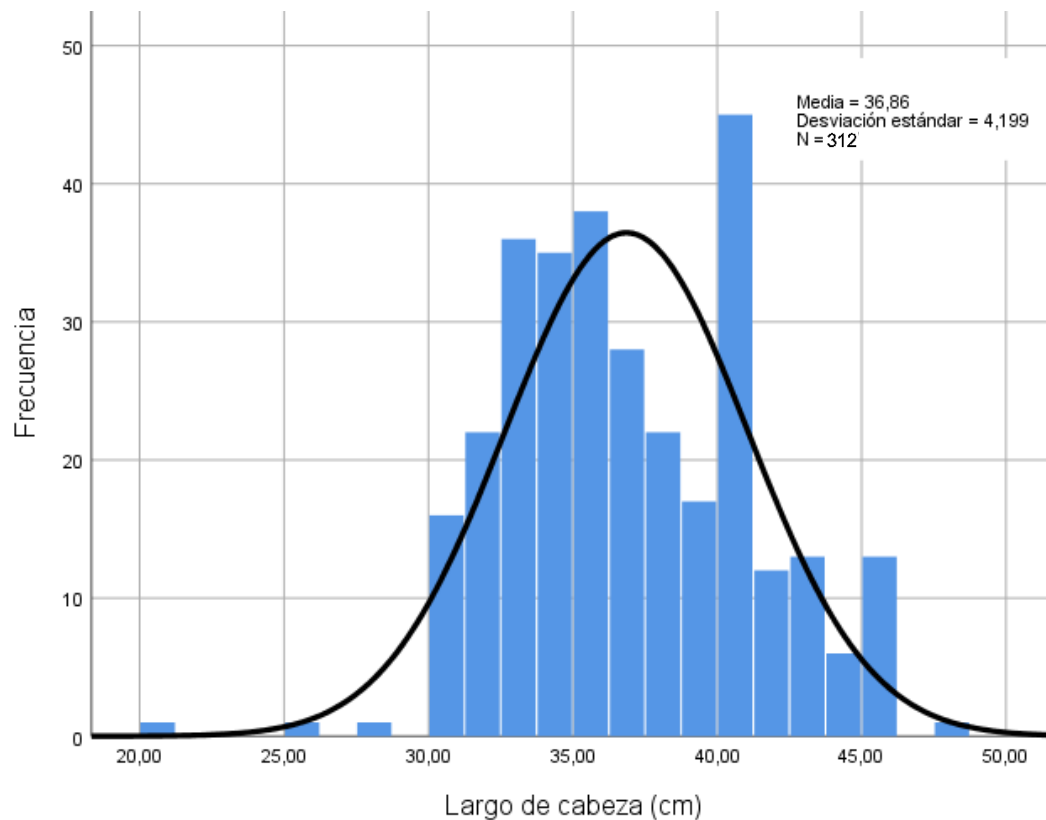


Figura 3. *Frecuencia absoluta de largo de cabeza (cm)*

En la figura 3, el histograma del largo de cabeza evidencia una distribución unimodal con clara aproximación a la normalidad. La mayor concentración de animales se encuentra entre 33 y 40 cm, intervalo que agrupa la mayor parte de la muestra. La media se sitúa en 36,86 cm con una dispersión moderada, lo que indica homogeneidad poblacional. Los valores extremos, tanto por debajo de 25 cm como por encima de 45 cm, son escasos y no alteran la tendencia general observada.

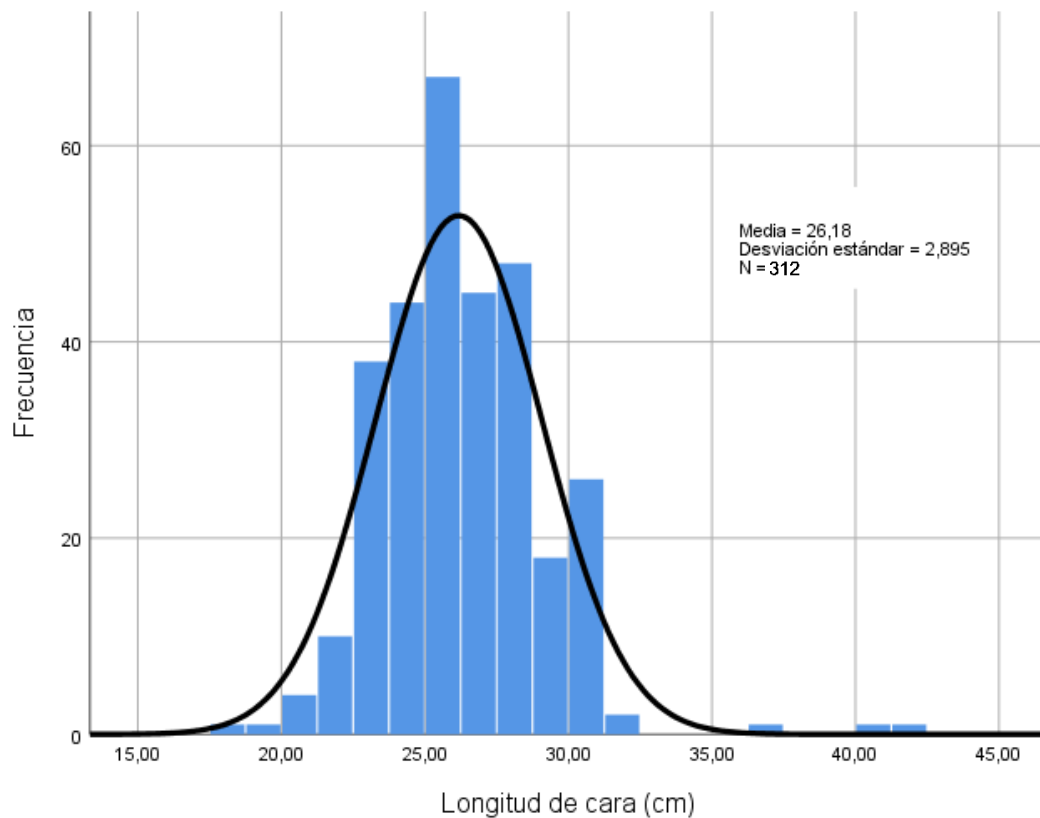


Figura 4. *Frecuencia absoluta de longitud de cara (cm)*

En la figura 4, el histograma de la longitud de cara refleja una distribución unimodal con aproximación a la normalidad, donde la mayor concentración de animales se encuentra entre 24 y 28 cm. La media alcanzó los 26,2 cm con una desviación estándar de 2,895 cm, lo que evidencia moderada homogeneidad poblacional. Los valores extremos, inferiores a 20 cm o superiores a 35 cm, aparecen como casos aislados que no modifican la tendencia central predominante en la población.

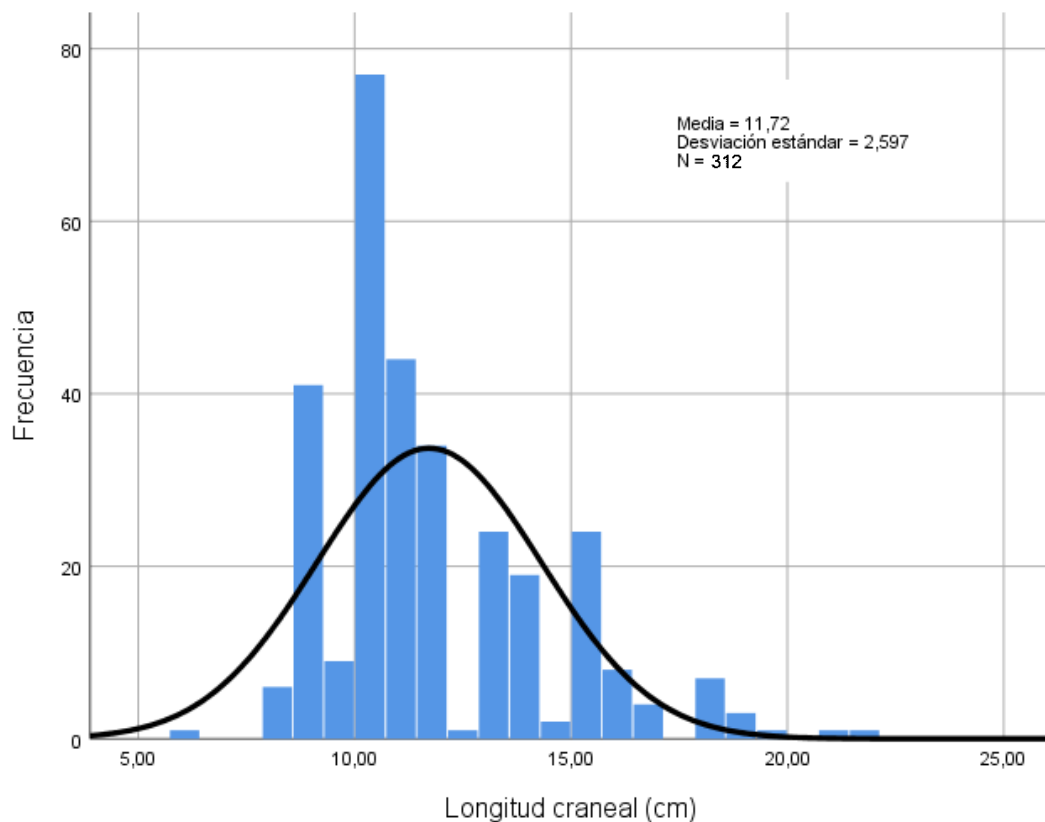


Figura 5. *Frecuencia absoluta de longitud craneal (cm)*

En la figura 5, el histograma de la longitud craneal evidencia una distribución unimodal con ligera asimetría hacia la derecha. La mayor frecuencia de animales se concentra entre 10 y 13 cm, intervalo que reúne más de la mitad de la población. La media se sitúa en 11,72 cm con una dispersión moderada, lo que refleja relativa homogeneidad. Los valores extremos superiores a 18 cm son escasos y no alteran la tendencia general observada.

5.1.2.2 Medida zoométrica del tronco y extremidades

Tabla 4

Medidas morfológicas del tronco y extremidades (cm) de la oveja criolla, provincia de Tarata

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Alzada cruz (cm)	312	52,50	85,40	64,40	5,07
Alzada grupa (cm)	312	50,50	81,50	64,77	4,79
Diámetro longitud largo de cuerpo (cm)	312	56,00	116,00	74,79	6,97
Ancho de pecho (cm)	312	9,00	32,00	17,36	3,29
Ancho grupa anterior (cm)	312	12,50	61,10	24,26	3,21
Largo de grupa (cm)	312	13,00	34,00	23,67	3,12
Diámetro dorso esternal (cm)	312	73,00	133,00	96,55	9,48
Perímetro de caña delantera (cm)	312	6,00	17,00	10,35	1,48
Perímetro torácico barril (cm)	312	79,00	140,00	107,07	9,62
Estatura del animal (cm)	312	52,00	85,50	64,55	4,89
N válido (por lista)	312				

En la tabla 4, las mediciones corporales realizadas en los ovinos criollos de Tarata muestran un conjunto de variables con promedios consistentes y una dispersión que refleja moderada variabilidad poblacional. La alzada a la cruz presentó una media de 64,4 cm (mínimo 52,5 cm; máximo 85,4 cm; desviación 5,07), mientras que la alzada a la grupa fue muy similar, con promedio de 64,8 cm y una dispersión de 4,79 cm. Esta cercanía entre ambas medidas confirma la existencia de una línea dorsal relativamente nivelada, característica de poblaciones equilibradas en su conformación.

La longitud corporal tuvo un promedio de 74,8 cm con desviación de 6,97 cm, lo que revela mayor variabilidad y sugiere diferencias en la proporción corporal entre individuos. El ancho de pecho mostró una media de 17,4 cm con una dispersión de 3,29 cm, en tanto que el ancho de grupa anterior alcanzó un promedio de 24,3 cm con baja dispersión (3,21 cm), indicando homogeneidad en esta región anatómica. Por su parte, el largo de grupa presentó valores estables, con media de 23,7 cm y desviación de 3,12 cm.

En cuanto a los diámetros mayores, el dorso esternal registró un promedio de 96,6 cm y la medida más amplia se observó en el perímetro torácico o barril, con 107,1 cm, ambos con desviaciones cercanas a 9,5 cm, lo que refleja variabilidad interindividual en la capacidad torácica. Estas

dimensiones son relevantes por su asociación con la aptitud cárnica y la rusticidad en ambientes de pastoreo extensivo.

El perímetro de caña delantera fue la variable de menor magnitud, con media de 10,4 cm y desviación de 1,48 cm, lo que indica estabilidad en el grosor de las extremidades, importante para la sustentación corporal. Finalmente, la estatura del animal, registrada como medida compuesta, alcanzó una media de 64,6 cm y una desviación de 4,89 cm, valor muy cercano a las alzadas de cruz y grupa, lo que confirma la proporcionalidad general de la población.

En conjunto, estas medidas muestran una estructura corporal armónica, con proporciones equilibradas y dispersión baja a moderada, lo que evidencia homogeneidad poblacional en caracteres determinantes de la conformación productiva. La variabilidad detectada en el diámetro dorso esternal, perímetro torácico y longitud corporal constituye un potencial criterio de selección, mientras que la estabilidad en las medidas de grupa, alzada y caña garantiza la consistencia morfológica de la raza criolla en Tarata.

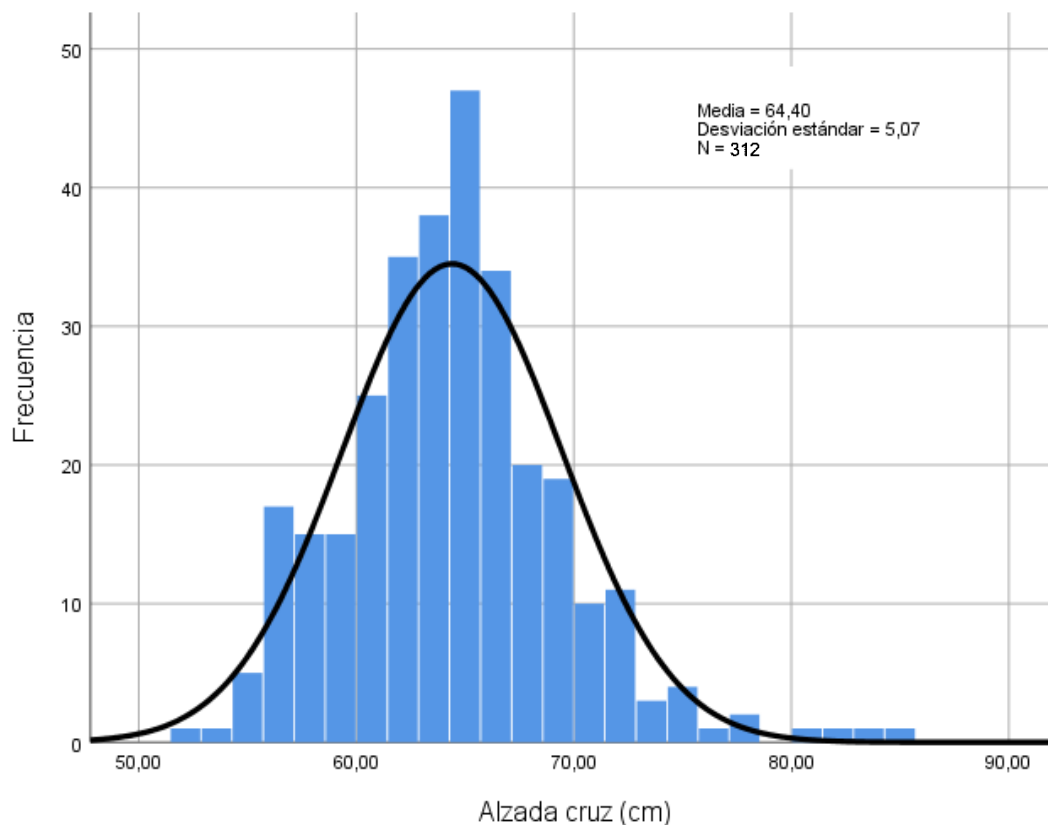


Figura 6. *Frecuencia absoluta de alzada de cruz (cm)*

En la figura 6. el histograma de la alzada a la cruz presentó una distribución aproximadamente normal, con ligera asimetría positiva. La mayor concentración de individuos se ubicó entre 61 y 66 cm, coincidiendo con la media de 64,40 cm. La forma general fue simétrica, aunque con valores extremos hacia la derecha, lo que indicó que la mayoría de los ovinos presentó estaturas moderadas, con algunos ejemplares más altos en menor proporción.

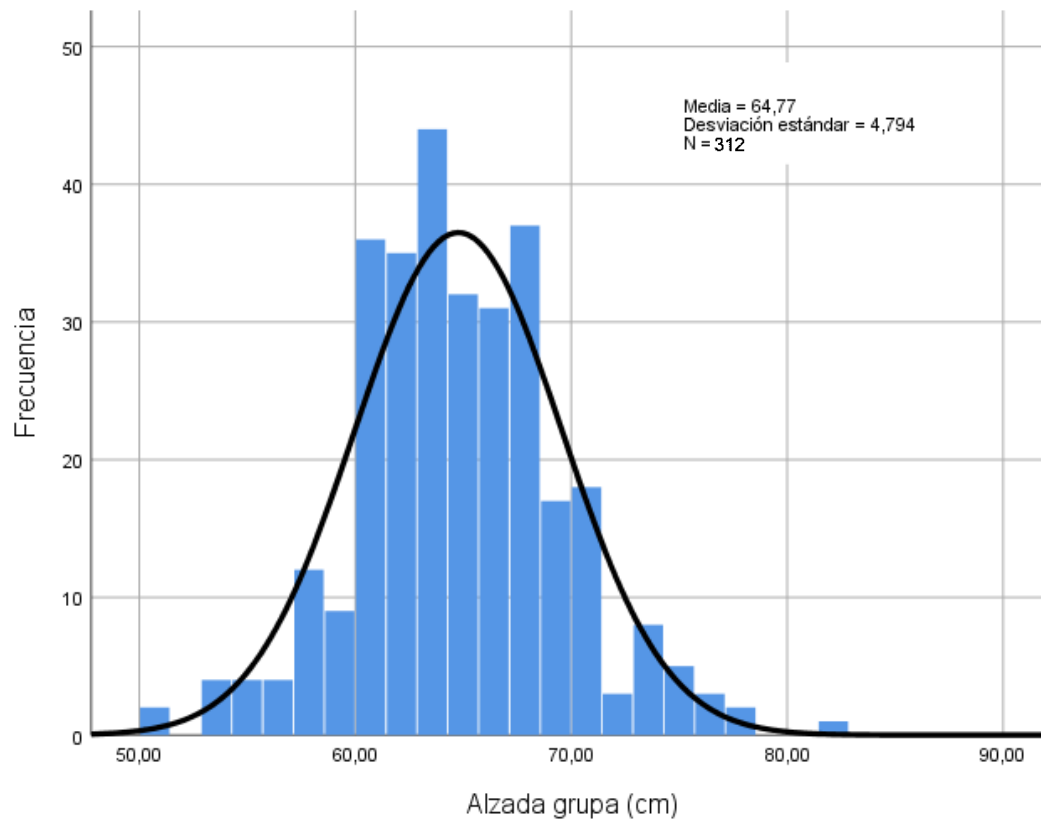


Figura 7. *Frecuencia absoluta de alzada grupa (cm)*

En la figura 7, el histograma de la alzada a la grupa mostró una distribución aproximadamente normal, con leve asimetría positiva. La mayoría de los ejemplares se concentró entre 61 y 67 cm, lo que coincidió con la media de 64,77 cm. La dispersión fue moderada y simétrica, lo cual indica homogeneidad en la altura posterior de los ovinos, con muy pocos casos de individuos que presentaron alzadas más elevadas.

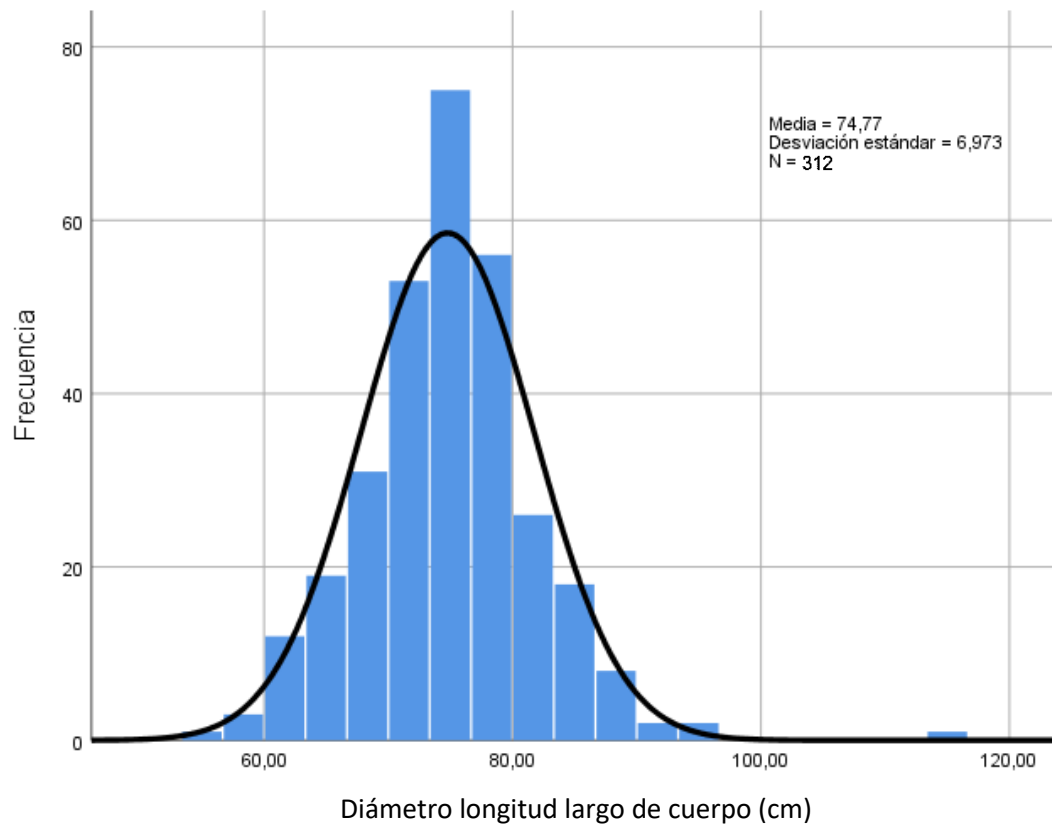


Figura 8. *Frecuencia absoluta diámetro longitud largo de cuerpo*

En la figura 8, el histograma del diámetro longitudinal del cuerpo evidenció una distribución aproximadamente normal, con leve sesgo hacia la derecha. La mayor frecuencia se concentró entre 70 y 80 cm, en concordancia con la media de 74,77 cm. Aunque la forma general fue simétrica, algunos valores extremos alargaron la cola derecha, lo que indicó la presencia de individuos con estructuras corporales considerablemente más largas que el promedio.

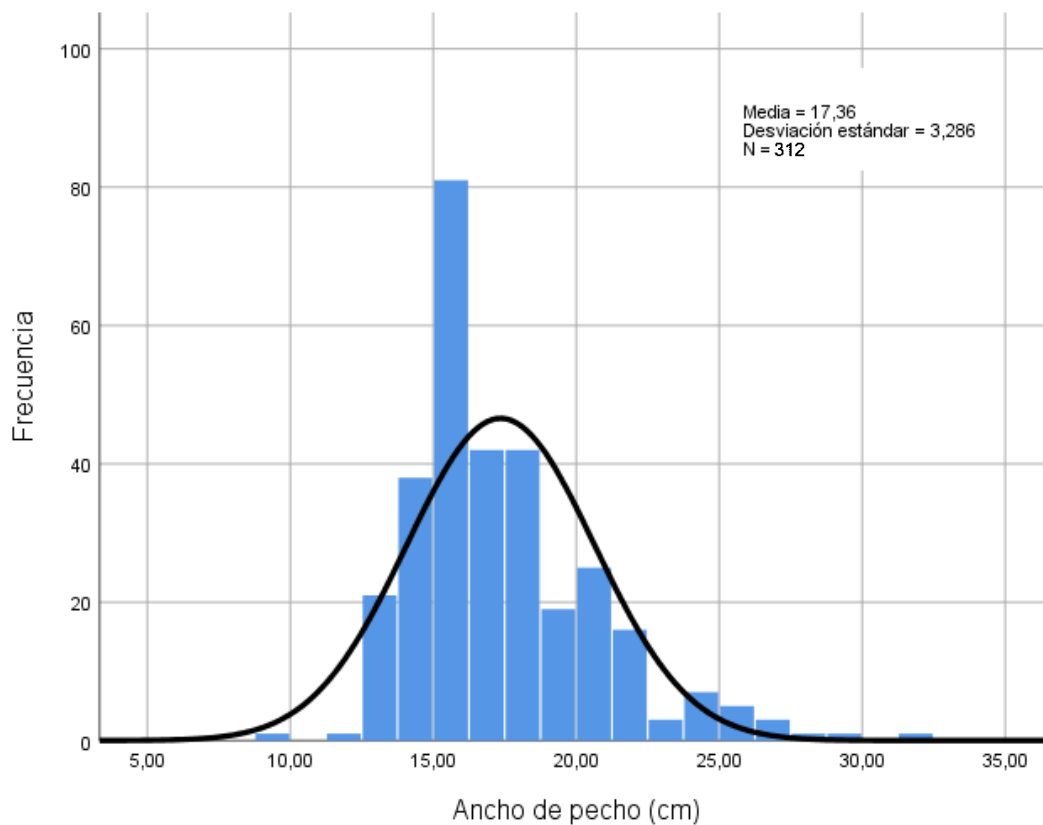


Figura 9. *Frecuencia absoluta ancho de pecho (cm)*

En la figura 9, el histograma del ancho de pecho presentó una distribución cercana a la normalidad, con leve asimetría positiva. La mayor concentración de frecuencias se situó entre 15 y 18 cm, correspondiendo con la media de 17,36 cm. Aunque la curva mostró cierta simetría, se evidenciaron valores extremos hacia la derecha, indicando que algunos ovinos presentaron un desarrollo torácico superior al promedio dentro de la población evaluada.

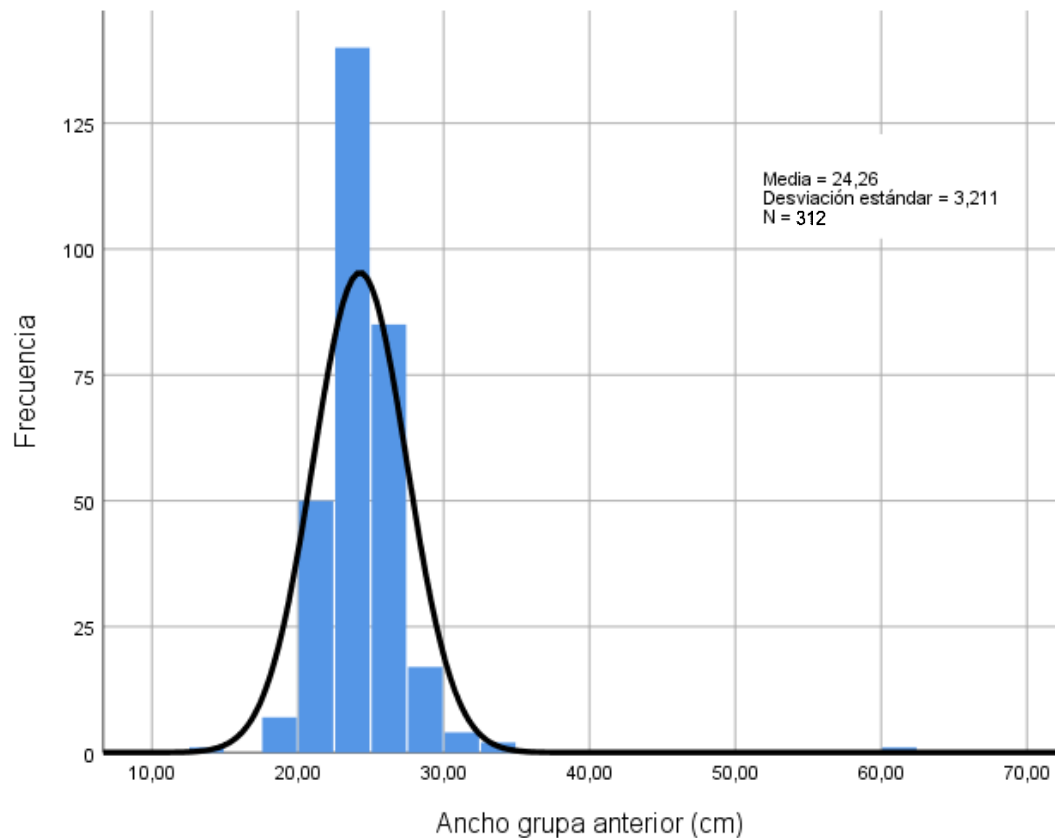


Figura 10. *Frecuencia absoluta ancho grupa anterior (cm)*

En la figura 10, el histograma del ancho de grupa anterior evidenció una distribución ligeramente sesgada a la derecha. La mayor parte de los individuos se concentró entre 21 y 27 cm, con una media de 24,26 cm. La curva presentó una forma aguda, con picos marcados de frecuencia, lo que reflejó una alta homogeneidad en esta medida, aunque con presencia de valores atípicos aislados hacia los extremos superiores.

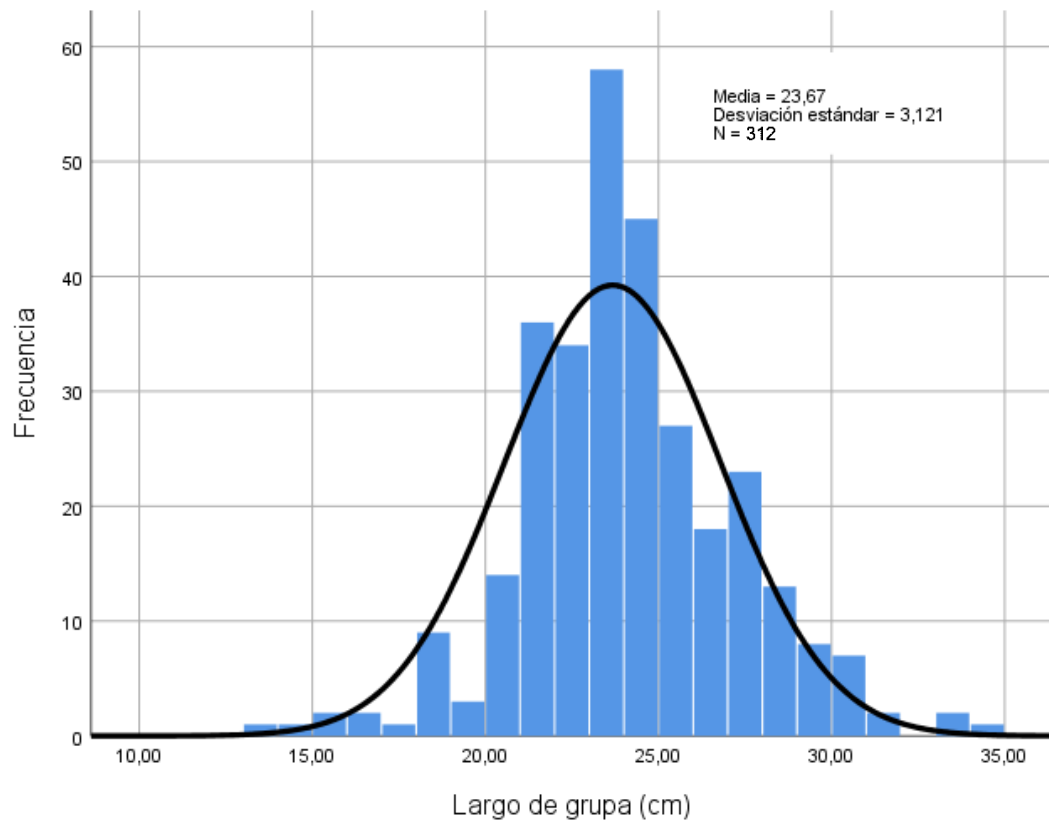


Figura 11. *Frecuencia absoluta largo de grupa (cm)*

En la figura 11, el histograma del largo de grupa presentó una distribución aproximadamente normal, con ligera asimetría positiva. La mayor frecuencia se concentró entre 22 y 26 cm, lo cual coincidió con la media de 23,67 cm. La forma general fue simétrica, aunque se observaron algunos valores extremos hacia la derecha, lo que indicó la existencia de ejemplares con mayor desarrollo pelviano respecto al resto de la población ovina evaluada.

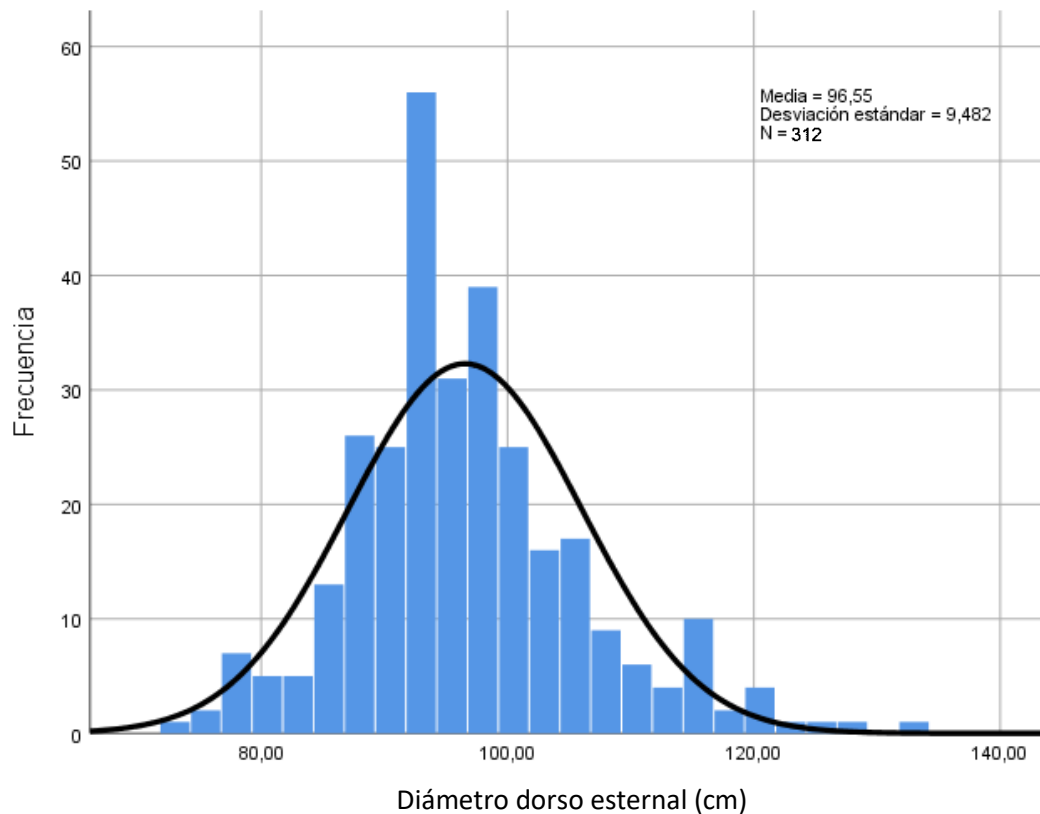


Figura 12. *Frecuencia absoluta diámetro dorso externo (cm)*

En la figura 12, el histograma del diámetro dorso externo mostró una distribución aproximadamente normal, con ligera asimetría hacia la derecha. La mayoría de los ovinos se agrupó entre 88 y 102 cm, lo que coincidió con la media de 96,55 cm. La dispersión fue notable, reflejada en una amplia variedad en la profundidad corporal, con presencia de algunos individuos que superaron los 120 cm, lo cual evidenció cierto grado de heterogeneidad estructural.

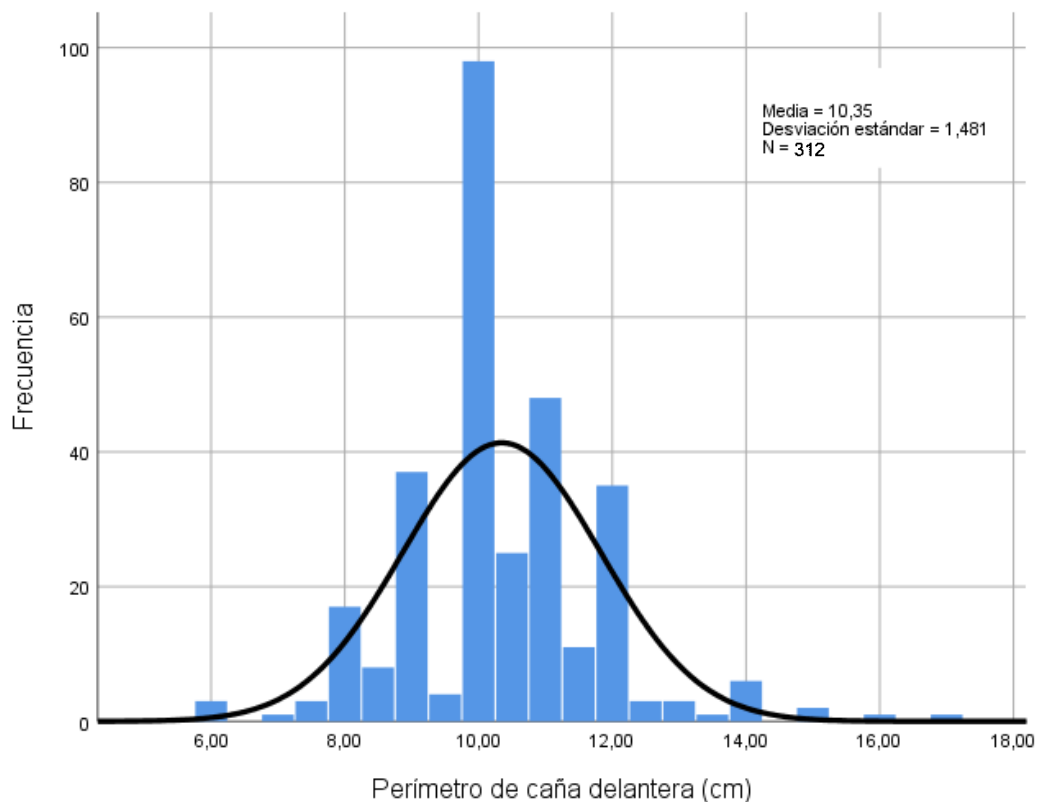


Figura 13. Frecuencia absoluta perímetro de caña delantera (cm)

En la figura 13, el histograma del perímetro de caña delantera mostró una distribución levemente asimétrica a la derecha. La mayor parte de los valores se concentró entre 9 y 11 cm, donde se ubicó también la media de 10,35 cm. La forma general fue compacta, con pocas observaciones extremas, lo que reflejó una notable uniformidad en el grosor de las extremidades anteriores entre los ovinos criollos evaluados.

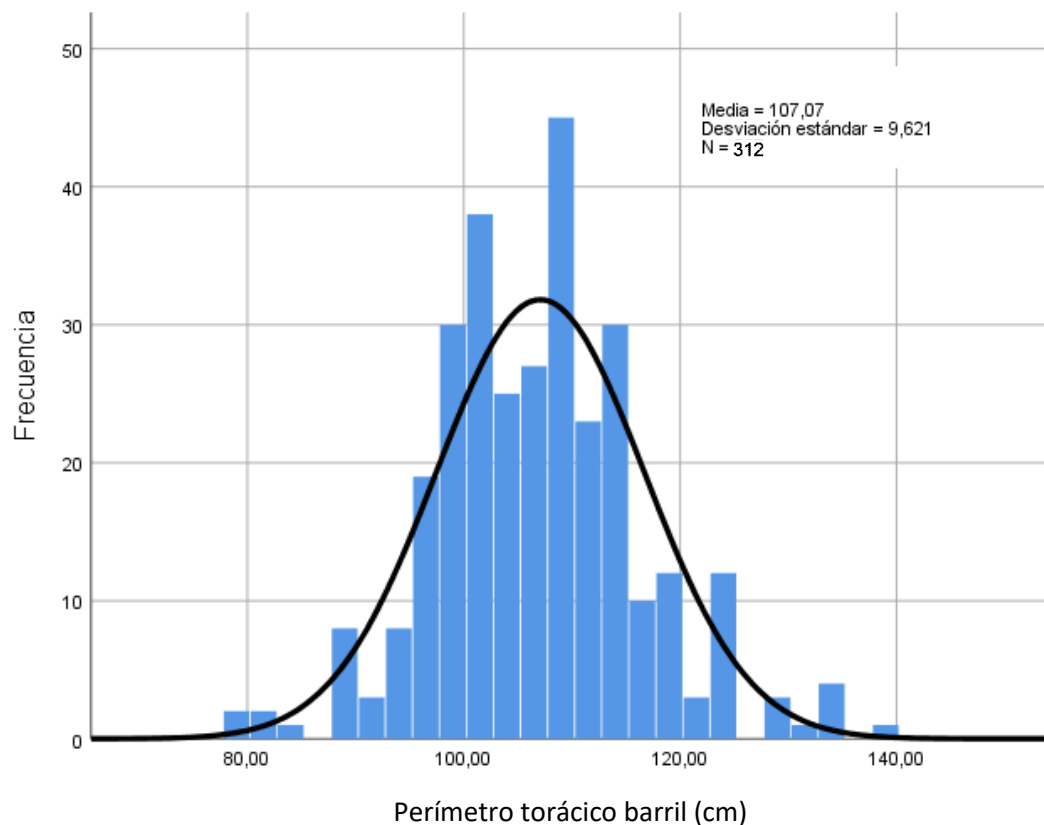


Figura 14. *Frecuencia absoluta perímetro torácico barril (cm)*

En la figura 14, el histograma del perímetro torácico barril mostró una distribución cercana a la normalidad, con ligera asimetría hacia la derecha. La mayoría de los datos se concentró entre 98 y 115 cm, en correspondencia con la media de 107,07 cm. La dispersión fue amplia, lo que evidenció variabilidad en la amplitud torácica de los ovinos criollos, reflejando diferencias estructurales posiblemente vinculadas al desarrollo corporal o condición fisiológica.

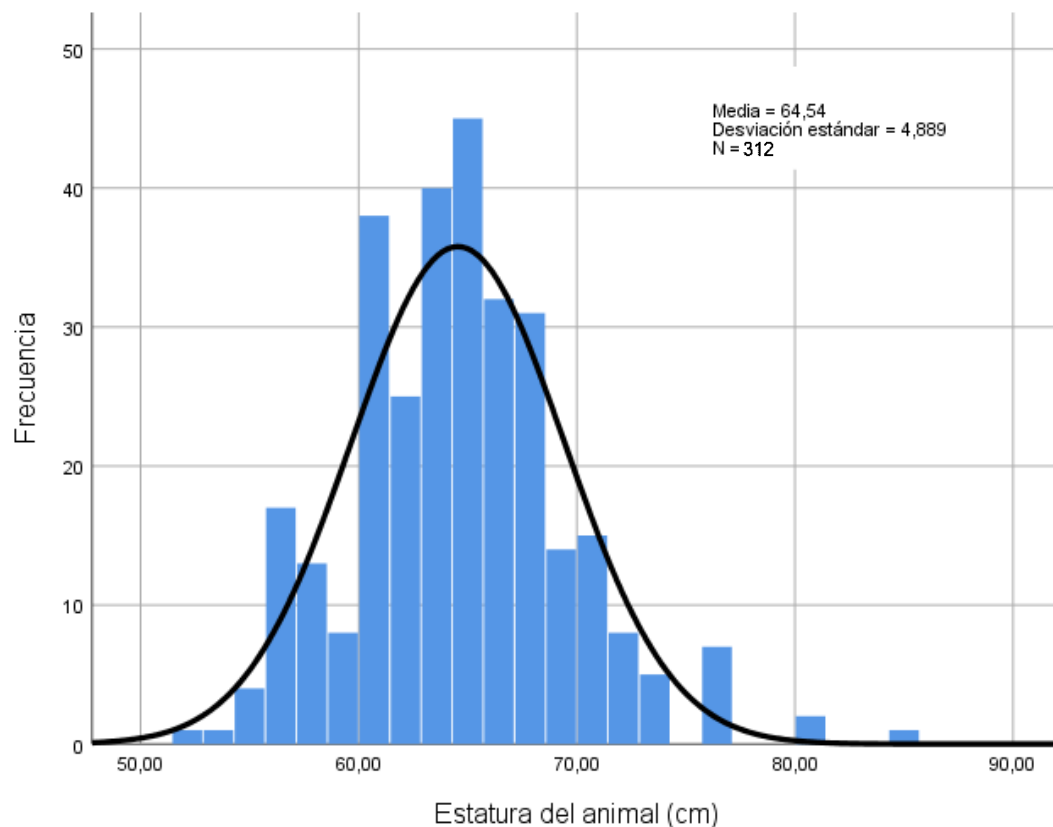


Figura 15. *Frecuencia absoluta estatura del animal (cm)*

En la figura 15, el histograma de la estatura del animal presentó una distribución aproximadamente normal, con ligera asimetría positiva. La mayor parte de los valores se agrupó entre 60 y 68 cm, lo que coincidió con la media de 64,54 cm. La curva de ajuste mostró una forma simétrica y compacta, indicando uniformidad en la altura promedio de los ovinos criollos evaluados en la provincia de Tarata.

5.1.3 Evaluación de la variabilidad zoométrica de ovinos criollos de la provincia de Tarata – Tacna a través de análisis correlacional entre sus diversas extremidades corporales.

5.1.3.1 Índice zoométrica

Tabla 5

Índice morfológico de ovejas criollas en la provincia de Tarata}

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Índice cefálico	312	15,00	35,71	20,80	2,93
Índice dáctilo torácico	312	54,35	102,72	77,97	8,58
Índice corporal	312	87,03	152,63	116,34	9,46
Índice de proporcionalidad	312	75,29	119,10	100,77	5,61
Índice pelviano	312	58,14	277,73	103,98	18,16
Índice de profundidad relativa del tórax	312	114,46	216,64	150,61	17,34
Índice pelviano transversal	312	19,23	96,37	37,82	5,24
Índice pelviano longitudinal	312	19,28	54,84	36,88	4,89
Índice del espesor relativo a la caña	312	10,24	22,37	16,08	2,05
N válido (por lista)	312				

En la tabla 5, el análisis de los índices zoométricos reveló una importante variabilidad morfológica entre los ovinos criollos evaluados, lo que permitió identificar patrones fenotípicos diferenciados en función de la conformación corporal.

El índice cefálico, que relaciona el ancho con el largo de la cabeza, presentó una media de 20,80 y una desviación estándar de 2,93, lo que indicó una predominancia de cabezas alargadas (dolicocefalas), dentro de un rango moderado de variación (mínimo 15,00 y máximo 35,71).

El índice dáctilo torácico, indicador de la robustez de las extremidades en relación con el tronco, registró un promedio de 77,97 con una desviación estándar de 8,58, lo que evidenció diferencias en el desarrollo de los miembros anteriores, aunque con predominio de proporciones equilibradas.

En cuanto al índice corporal, que expresa la longitud del cuerpo respecto a la altura, se observó una media de 116,34, lo que indicó una conformación corporal alargada (dolicomorfa), con valores que oscilaron entre 87,03 y 152,63. Esta tendencia fue confirmada por el índice de proporcionalidad, que promedió 100,77, mostrando animales proporcionalmente equilibrados en longitud y altura.

El índice pelviano presentó una media de 103,98, pero con alta variabilidad ($DE = 18,16$), reflejando una diversidad considerable en las dimensiones de la grupa. Esta variabilidad también se hizo evidente en el índice de profundidad relativa del tórax, cuyo promedio fue de 150,61, acompañado de una desviación estándar de 17,34, lo que indicó diferencias sustanciales en la capacidad torácica entre los animales.

En cuanto a las proporciones específicas de la región pelviana, el índice pelviano transversal alcanzó una media de 37,82 ($DE = 5,24$), mientras que el índice pelviano longitudinal registró 36,88 ($DE = 4,89$); ambos mostraron dispersión moderada, lo que reflejó un desarrollo pelviano armónico entre ancho y largo.

Finalmente, el índice del espesor relativo a la caña tuvo un valor promedio de 16,08, con escasa dispersión ($DE = 2,05$), lo que sugirió uniformidad en la robustez de las extremidades entre los ejemplares evaluados.

En conjunto, los índices permitieron concluir que la población ovina criolla de Tarata presentó predominancia de animales alargados, proporcionalmente equilibrados y con marcada diversidad estructural en las regiones torácica y pelviana, rasgos que pueden interpretarse como adaptativos a las condiciones agroecológicas del entorno altoandino.

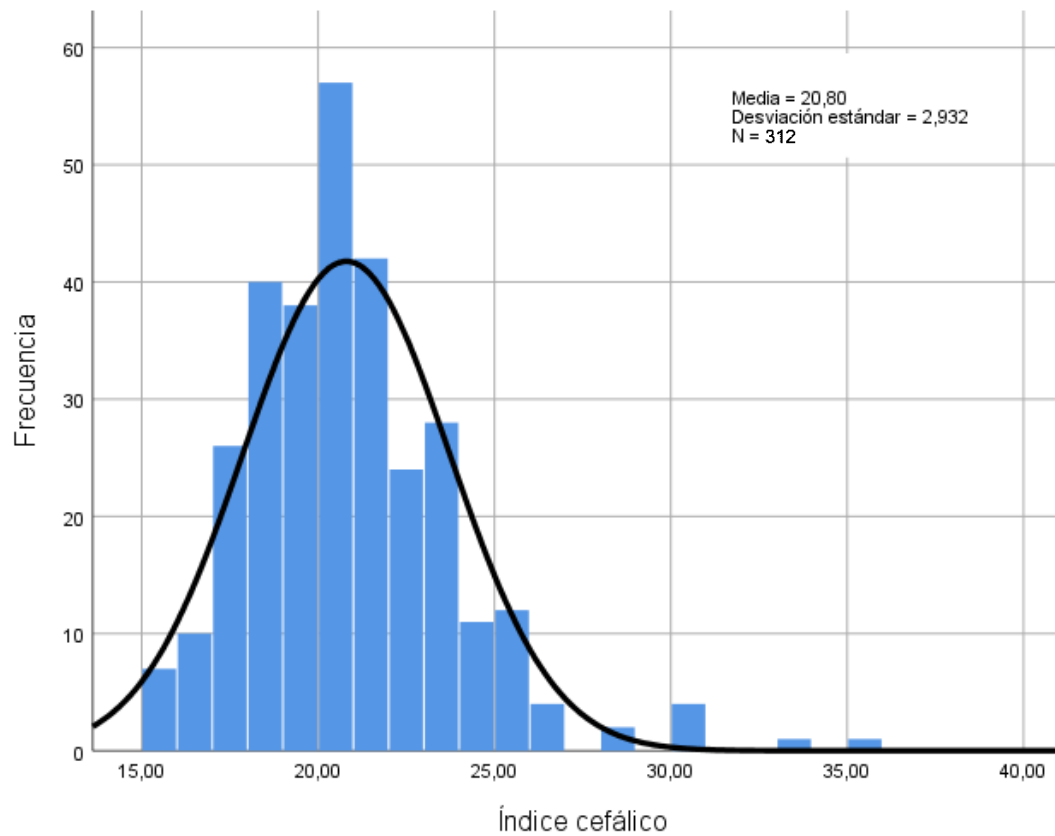


Figura 16. *Frecuencia absoluta del índice cefálico*

En la figura 16, el histograma del índice cefálico presentó una distribución cercana a la normalidad, con leve asimetría hacia la derecha. La mayor frecuencia se ubicó entre 19 y 21 unidades, coincidiendo con la media de 20,80. La forma general fue simétrica y compacta, lo que indicó una tendencia dominante hacia cabezas alargadas (dolicocefalas), con escasa presencia de ejemplares con proporciones más anchas dentro de la población ovina evaluada.

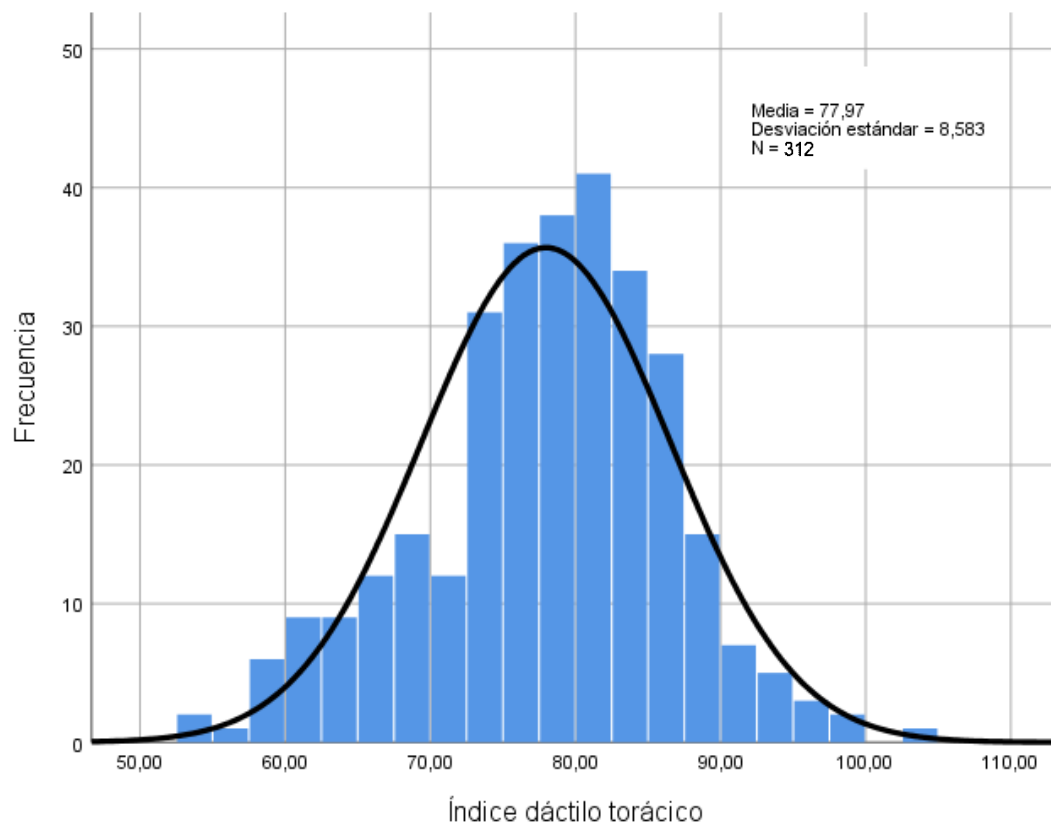


Figura 17. *Frecuencia absoluta de índice dáctilo torácico*

En la figura 17, el histograma del índice dáctilo torácico mostró una distribución cercana a la normalidad, con ligera asimetría positiva. La mayoría de los valores se concentró entre 70 y 85 unidades, coincidiendo con la media de 77,97. La forma de la curva reflejó cierta homogeneidad en la relación entre el perímetro de caña y el perímetro torácico, predominando animales de proporciones intermedias entre robustos y gráciles.

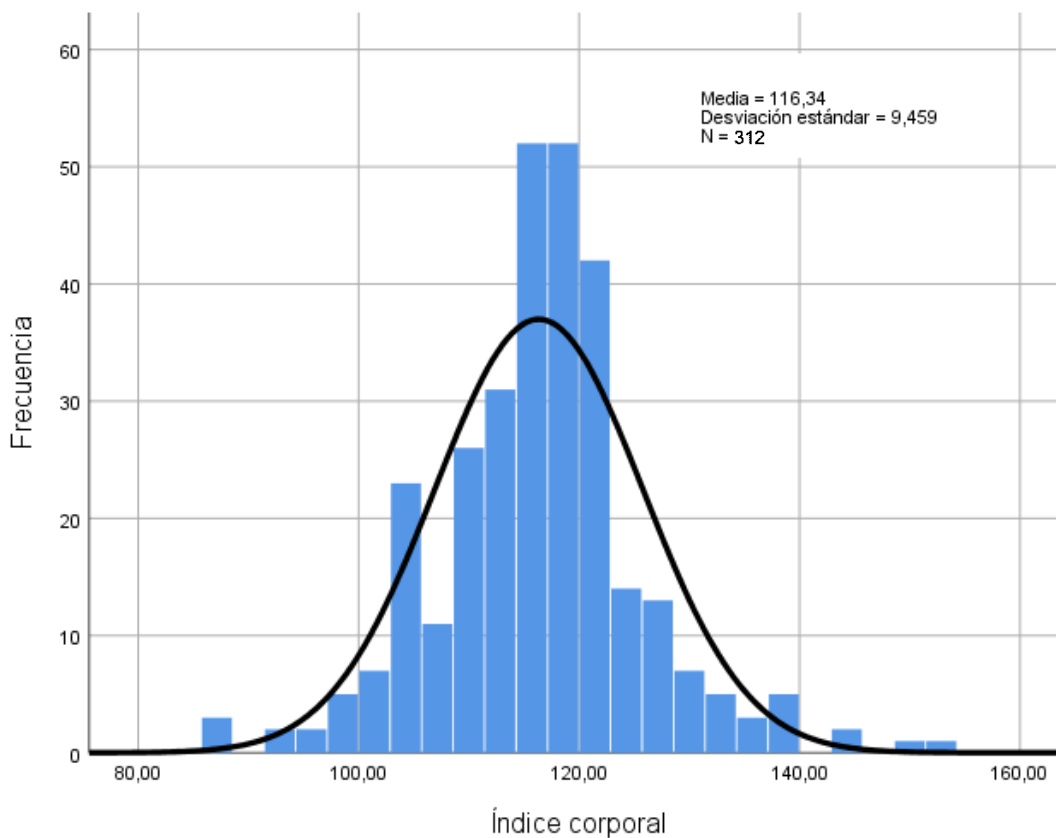


Figura 18. *Frecuencia absoluta de índice corporal*

En la figura 18, el histograma del índice corporal presentó una distribución levemente asimétrica hacia la derecha. La mayor frecuencia se agrupó entre 110 y 125, en coincidencia con la media de 116,34. La forma general fue compacta, lo que indicó predominio de animales dolicomorfos, es decir, de conformación corporal alargada. Se observaron algunos valores extremos, lo que reflejó diversidad estructural dentro de la población evaluada.

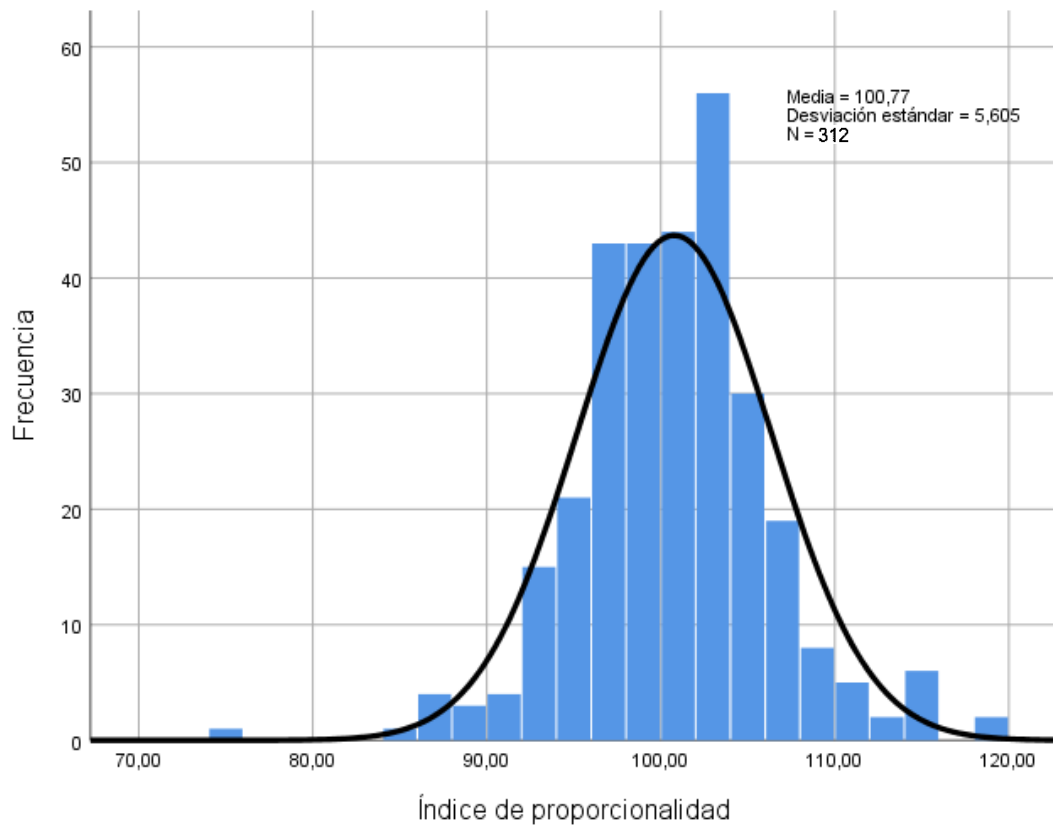


Figura 19. *Frecuencia absoluta de índice de proporcionalidad*

En la figura 19, el histograma del índice de proporcionalidad mostró una distribución aproximadamente normal y simétrica. La mayor concentración de datos se ubicó entre 97 y 104, concordando con la media de 100,77. La curva presentó forma compacta y centrada, lo que indicó un predominio de ovejas con proporciones corporales equilibradas entre longitud y altura, característica deseable desde el punto de vista funcional y estructural.

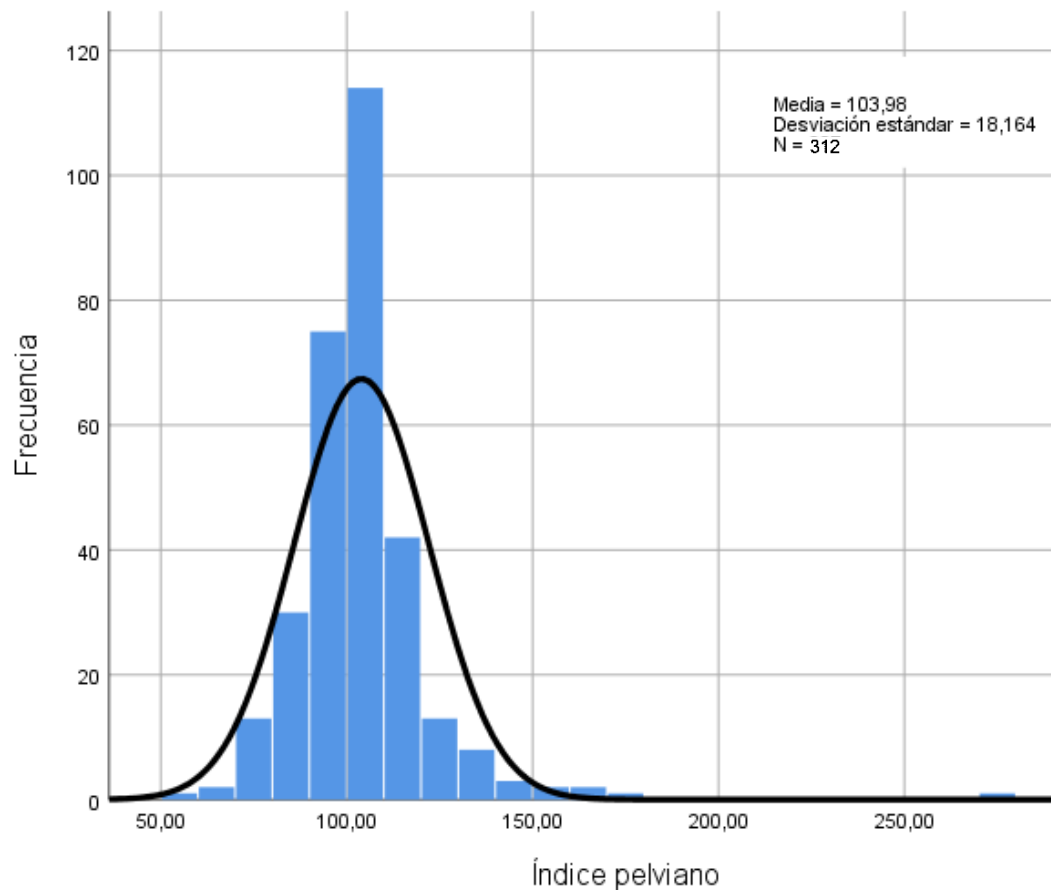


Figura 20. *Frecuencia absoluta de índice pelviano*

En la figura 20, el histograma del índice pelviano mostró una distribución asimétrica positiva, con concentración de casos entre 95 y 110, en concordancia con la media de 103,98. Se evidenció una cola larga hacia la derecha, reflejando alta dispersión y presencia de valores atípicos. Esta variabilidad indicó diferencias marcadas en las proporciones pelvianas entre los ovinos, probablemente asociadas a diversidad genética o funcional en la región posterior del cuerpo.

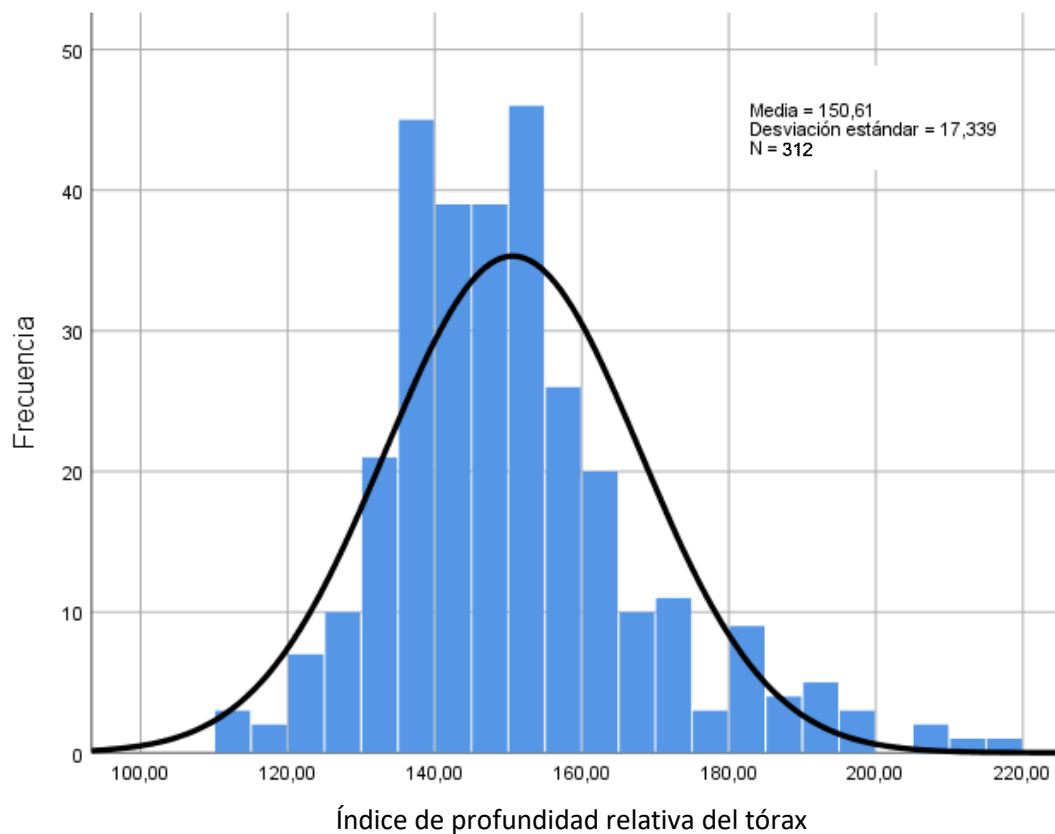


Figura 21. Frecuencia absoluta de índice de profundidad relativa del tórax

En la figura 21, el histograma del índice de profundidad relativa del tórax presentó una distribución ligeramente asimétrica a la derecha. La mayor frecuencia se concentró entre 135 y 160 unidades, lo que coincidió con la media de 150,61. La forma general fue amplia y dispersa, lo que evidenció una considerable variabilidad en la capacidad torácica de los ovinos criollos, reflejando diferencias estructurales internas en relación con la estatura corporal.

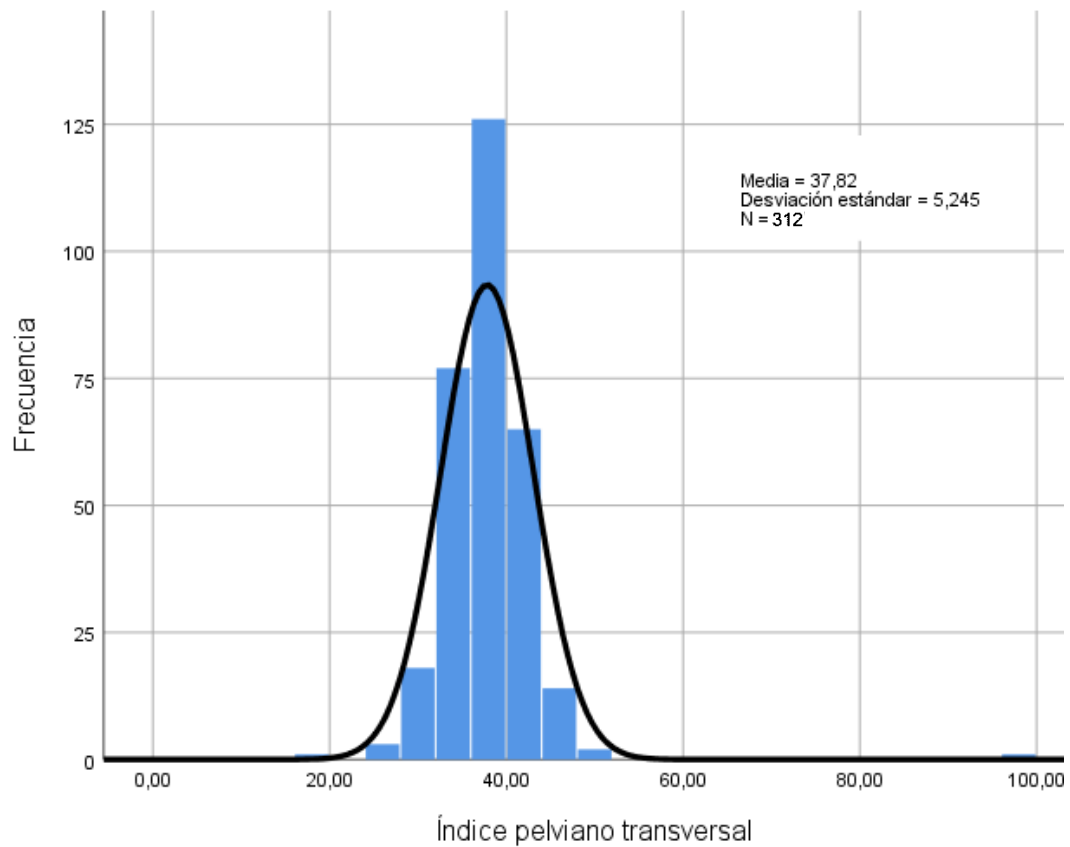


Figura 22. *Frecuencia absoluta de índice pelviano transversal*

En la figura 22, el histograma del índice pelviano transversal presentó una distribución marcadamente concentrada y simétrica, con mayor frecuencia entre 34 y 42 unidades. La media fue de 37,82 y la desviación estándar de 5,27, indicando baja dispersión. La mayoría de los valores se agruparon alrededor del promedio, lo que evidenció una alta uniformidad en la proporción de ancho pelviano respecto a la longitud corporal en los ovinos evaluados.

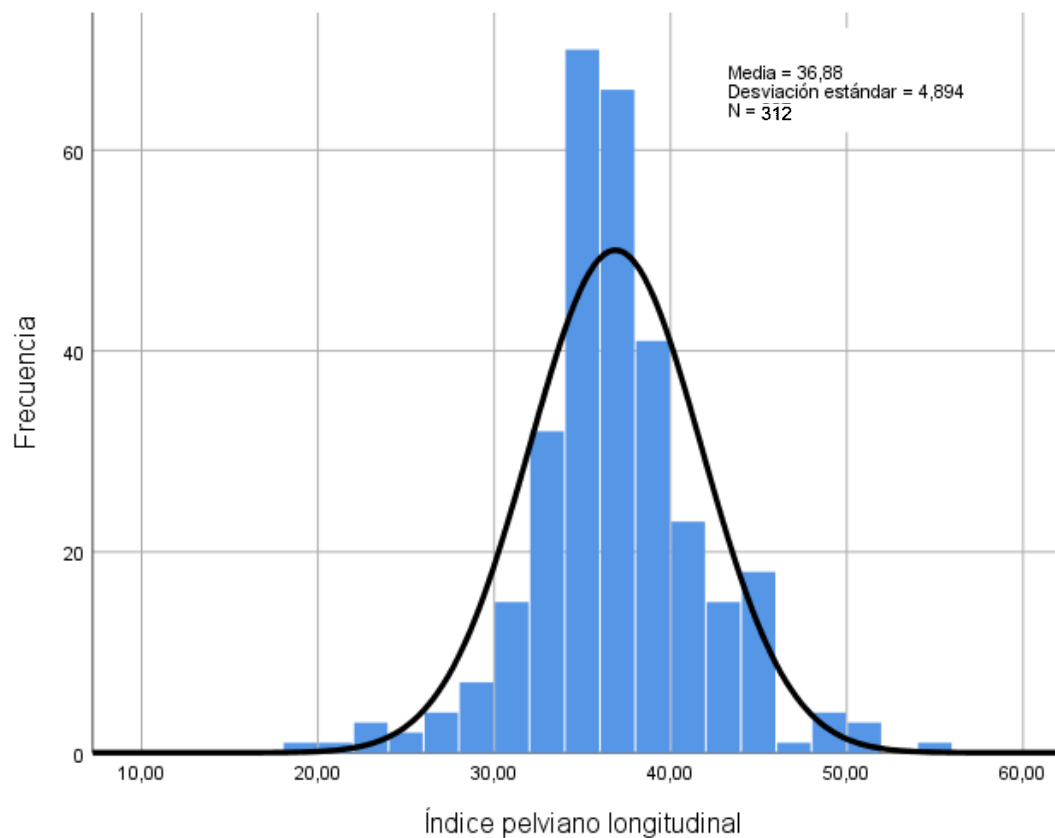


Figura 23. *Frecuencia absoluta de índice pelviano longitudinal*

En la figura 23, el histograma del índice pelviano longitudinal mostró una distribución aproximadamente normal, con ligera asimetría a la derecha. La mayor frecuencia se agrupó entre 33 y 40 unidades, coincidiendo con la media de 36,88. La curva reflejó una buena concentración en torno al promedio, indicando una conformación pelviana longitudinal moderadamente homogénea en la población ovina evaluada, con pocos ejemplares que presentaron proporciones marcadamente diferentes.

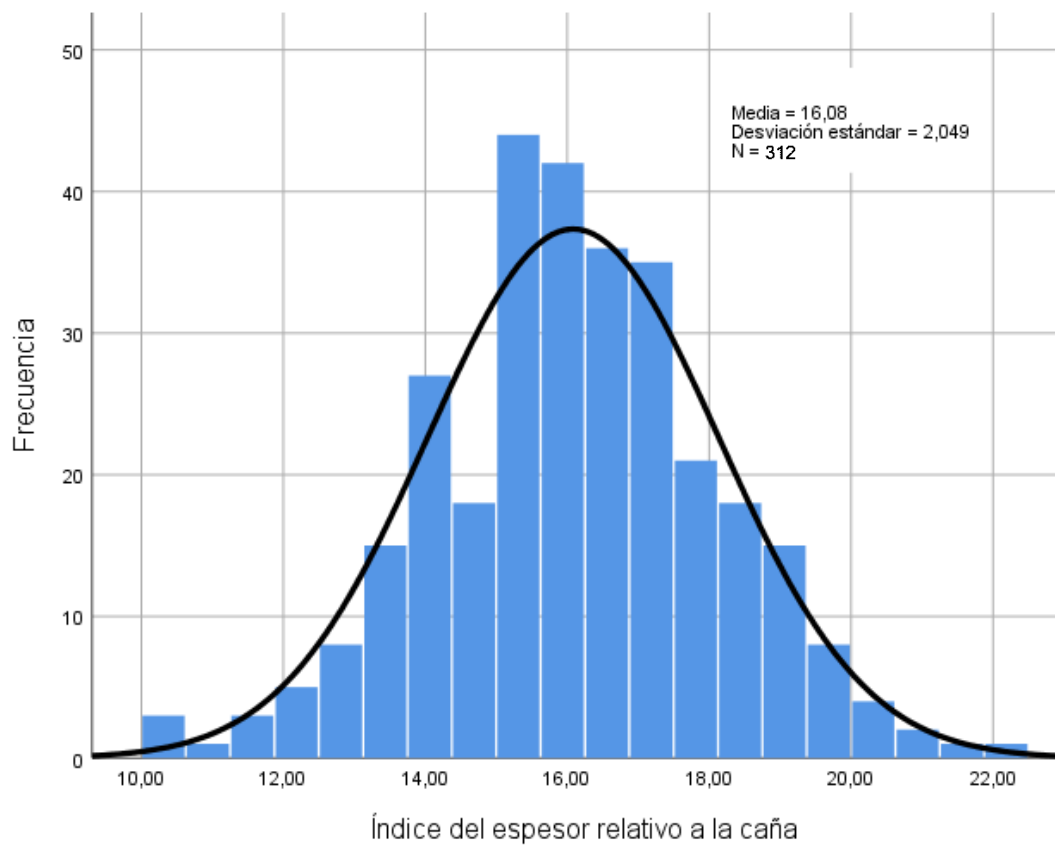


Figura 24. *Frecuencia absoluta de índice del espesor relativo a la caña*

En la figura 24, el histograma del índice del espesor relativo a la caña presentó una distribución cercana a la normalidad, con la mayor concentración entre 15 y 17 unidades, alrededor de la media de 16,08. La curva mostró ligera asimetría a la derecha, indicando que la mayoría de ovinos presentaron valores cercanos al promedio, con menor frecuencia hacia valores extremos, lo cual sugiere una relativa homogeneidad en la robustez de las extremidades.

5.1.3.2 Nivel de correlación entre las medidas morfológicas de la cabeza de ovinos criollos

Tabla 6

Prueba de normalidad de medidas morfológicas de la cabeza de ovinos criollos de la provincia de Tarata

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Ancho de cabeza (cm)	0,199	312	0,000
Largo de cabeza (cm)	0,104	312	0,000
Longitud de cara (cm)	0,088	312	0,000
Longitud craneal (cm)	0,186	312	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 6, los resultados del test de Kolmogórov-Smirnov aplicados a las variables cefálicas muestran valores de significancia $p = 0,000$ en todos los casos, muy por debajo del nivel crítico habitual ($\alpha = 0,05$). Esto indica que, estadísticamente, las distribuciones de ancho de cabeza, largo de cabeza, longitud de cara y longitud craneal no se ajustan a una distribución normal.

Tabla 7

Correlación de las mediciones morfológicas de la cabeza en ovinos criollos de la provincia de Tarata

			Ancho de cabeza (cm)	Largo de cabeza (cm)	Longitud de cara (cm)	Longitud craneal (cm)
Rho de Spearman	Ancho de cabeza (cm)	Coeficiente de correlación	1,000	0,512**	0,419**	0,501**
		Sig. (bilateral)	.	0,000	0,000	0,000
		N	312	312	312	312
	Largo de cabeza (cm)	Coeficiente de correlación	0,512**	1,000	0,594**	0,512**
		Sig. (bilateral)	0,000	.	0,000	0,000
		N	312	312	312	312
	Longitud de cara (cm)	Coeficiente de correlación	,419**	0,594**	1,000	0,229**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000	.	0,000
		N	312	312	312	312
	Longitud craneal (cm)	Coeficiente de correlación	0,501**	0,512**	0,229**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	.
		N	312	312	312	312

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 7, el ancho de cabeza presentó correlaciones positivas y significativas con el resto de variables cefálicas. Su relación con el largo de cabeza ($p = 0,512$) y con la longitud craneal ($p = 0,501$) fue de magnitud moderada, lo que indica que el ensanchamiento del cráneo se asocia directamente con su desarrollo longitudinal y estructural. Con la longitud de cara, la correlación fue menor pero igualmente significativa ($p = 0,419$).

El largo de cabeza evidenció la correlación más alta del análisis, al relacionarse fuertemente con la longitud de cara ($p = 0,594$), lo que confirma la coherencia en el crecimiento longitudinal del cráneo. Además, mantuvo asociaciones moderadas tanto con el ancho de cabeza ($p = 0,512$) como con la longitud craneal ($p = 0,512$), mostrando proporcionalidad entre dimensiones transversales y longitudinales.

La longitud de cara se vinculó estrechamente con el largo de cabeza ($p = 0,594$) y de forma significativa, aunque más baja con el ancho de cabeza ($p = 0,419$). Su relación con la longitud craneal fue débil ($p = 0,229$), lo que sugiere que el desarrollo facial no depende estrictamente de la base craneal.

Finalmente, la longitud craneal correlacionó de manera moderada con el ancho ($p = 0,501$) y el largo de cabeza ($p = 0,512$), lo que refleja su papel en la armonía estructural del cráneo. En contraste, la correlación con

la longitud de cara fue débil ($p = 0,229$), lo que aporta un rasgo diferenciador dentro de la población.

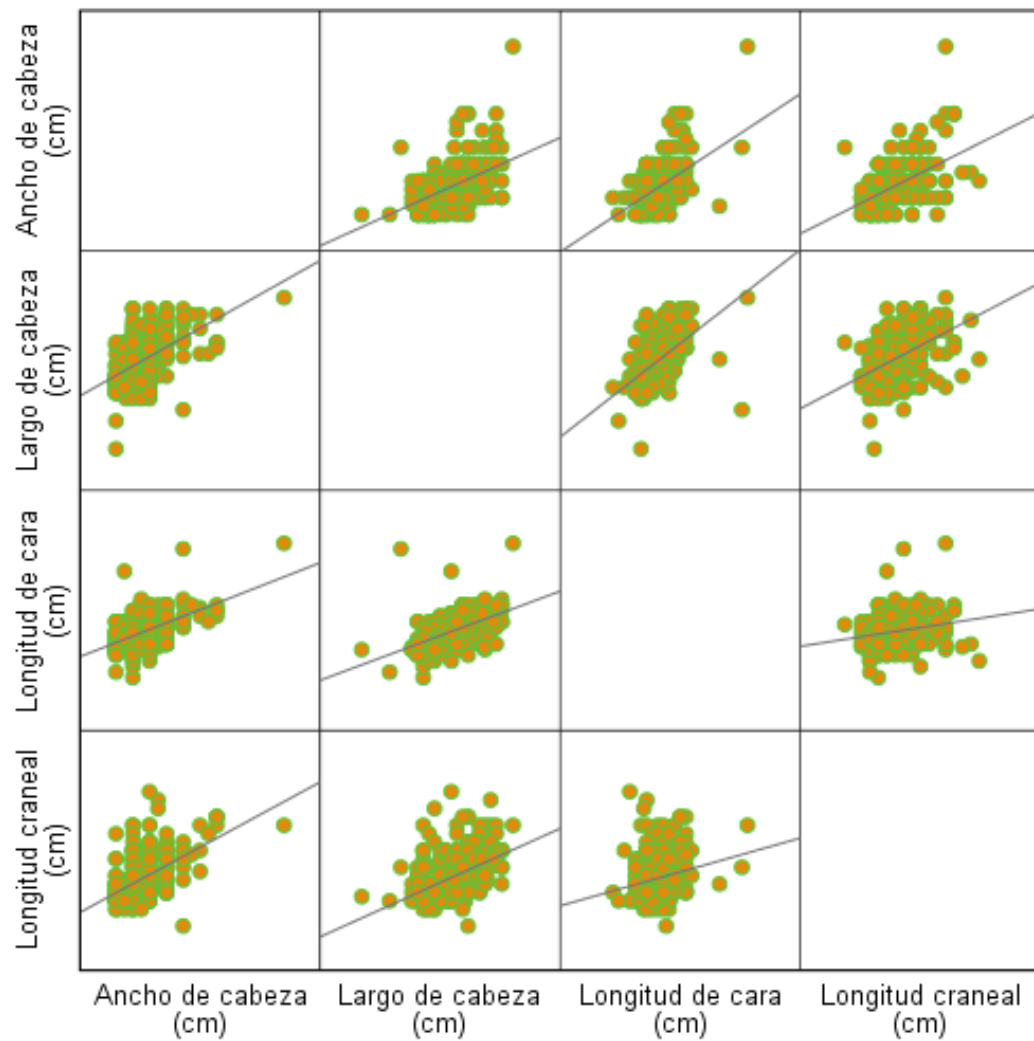


Figura 25. *Dispersión matricial entre las medidas morfológicas de la cabeza de ovinos criollos de la provincia de Tarata*

En la figura 25, la matriz de dispersión de las variables cefálicas evidencia de manera gráfica la presencia de correlaciones positivas entre todas las mediciones, lo que confirma los resultados estadísticos obtenidos con la prueba de Spearman.

En el caso del ancho y largo de cabeza, los puntos se concentran siguiendo una tendencia lineal ascendente bien definida, lo que refleja una relación moderada en la cual a medida que la cabeza se ensancha también aumenta su longitud total. Una tendencia similar, aunque con mayor dispersión, se observa entre el ancho de cabeza y la longitud craneal, donde la alineación de los puntos muestra correspondencia, pero con mayor heterogeneidad entre individuos.

Por su parte, la relación entre el largo de cabeza y la longitud de cara es la más marcada dentro de la matriz, con un agrupamiento de puntos estrecho alrededor de la recta, lo que evidencia la correlación más fuerte encontrada estadísticamente. Este patrón indica que el crecimiento longitudinal de la cabeza depende de manera directa del desarrollo de la región facial, lo que aporta coherencia morfoestructural.

La relación entre el largo de cabeza y la longitud craneal también sigue una tendencia positiva, aunque con una dispersión mayor que la observada con la longitud de cara. Ello refleja que la base craneal guarda

una asociación proporcional con la longitud general, pero con diferencias individuales más notorias.

En contraste, la dispersión entre la longitud de cara y la longitud craneal resulta la más difusa, con nubes de puntos menos definidas y una pendiente poco pronunciada, lo que coincide con el coeficiente más bajo ($\rho = 0,229$). Esta relación débil indica que el crecimiento facial y craneal no evolucionan de manera estrictamente proporcional, generando variabilidad dentro de la población.

En conjunto, la matriz de dispersión confirma que las dimensiones longitudinales (largo de cabeza y cara) mantienen asociaciones más estrechas y consistentes, mientras que las medidas relacionadas con la base craneal presentan correlaciones más moderadas o débiles. Este patrón refleja una estructura cefálica armónica pero no rígidamente uniforme, lo que aporta plasticidad morfológica a la población criolla de Tarata y permite diferenciar biotipos dentro de ella.

5.1.3.3 Nivel de correlación entre las medidas morfológicas del tórax y extremidades de ovinos criollos

Tabla 8

Prueba de normalidad de las medidas morfológicas de tórax y extremidades de ovinos criollos de la provincia de Tarata

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Alzada cruz (cm)	0,068	312	0,002
Alzada grupa (cm)	0,048	312	0,089
Diámetro longitud largo de cuerpo (cm)	0,085	312	0,000
Ancho de pecho (cm)	0,129	312	0,000
Ancho grupa anterior (cm)	0,129	312	0,000
Largo de grupa (cm)	0,120	312	0,000
Diámetro dorso esternal (cm)	0,104	312	0,000
Perímetro de caña delantera (cm)	0,167	312	0,000
Perímetro torácico barril (cm)	0,065	312	0,004
Estatura del animal (cm)	0,051	312	0,050

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 8, la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors reveló que la mayoría de las variables morfológicas del tórax y las extremidades no siguieron una distribución normal ($p < 0,05$), a excepción de la alzada a la grupa, que presentó un valor no significativo ($p = 0,084$), permitiendo aceptar la normalidad para esa variable.

Variables como el ancho de grupa anterior ($D = 0,129$), el perímetro de caña delantera ($D = 0,167$), y el ancho de pecho ($D = 0,129$) mostraron las mayores desviaciones respecto de la normalidad, indicando distribuciones asimétricas o con presencia de valores atípicos. También se rechazó la normalidad en variables clave como el diámetro dorso esternal, largo de grupa, diámetro longitudinal del cuerpo, perímetro torácico, alzada a la cruz y estatura del animal, aunque con estadísticos de menor magnitud.

En consecuencia, los resultados sugirieron que la mayor parte de estas variables no cumplió con el supuesto de normalidad, por lo que se sugiere el uso de técnicas estadísticas no paramétricas para análisis correlacionales.

Tabla 9

Correlación de las mediciones morfológicas del tronco y extremidades en ovinos criollos de la provincia de Tarata

			Alzada cruz (cm)	Alzada grupa (cm)	Diámetr o longitud largo de cuerpo (cm)	Ancho de pecho (cm)	Ancho grupa anterior (cm)	Largo de grupa (cm)	Diámetr o dorso esternal (cm)	Perímetr o de caña delantera (cm)	Perímetr o torácico barril (cm)	Estatur a del animal (cm)
Rho de Spearman	Alzada cruz (cm)	Coeficient e de correlación	1,000	0,717**	0,583**	0,200**	0,262**	0,290**	0,169**	0,381**	0,109	0,746**
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,057	0,000
	Alzada grupa (cm)	Coeficient e de correlación	0,717**	1,000	0,538**	0,179**	0,296**	0,275**	0,233**	,421**	0,190**	0,763**
		Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
	Diámetro longitud largo de cuerpo (cm)	Coeficient e de correlación	,583**	0,538**	1,000	0,322**	0,397**	0,477**	0,230**	0,489**	0,115*	0,487**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044	0,000
	Ancho de pecho (cm)	Coeficient e de correlación	0,200**	0,179**	0,322**	1,000	0,454**	0,388**	,391**	0,229**	0,310**	0,064
		Sig. (bilateral)	0,000	0,002	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,260
		N	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312

Viene de pág. anterior

Ancho grupa anterior (cm)	Coefficiente de correlación	,262**	,296**	,397**	,454**	1,000	,320**	,335**	,205**	,249**	,207**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Largo de grupa (cm)	Coefficiente de correlación	0,290**	0,275**	0,477**	0,388**	0,320**	1,000	0,150**	0,302**	0,031	0,212**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,009	0,000	0,590	0,000
Diámetro dorso esternal (cm)	Coefficiente de correlación	0,169**	0,233**	0,230**	0,391**	0,335**	0,150**	1,000	0,262**	0,853**	0,147**
	Sig. (bilateral)	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009		0,000	0,000	0,010
Perímetro de caña delantera (cm)	Coefficiente de correlación	0,381**	0,421**	0,489**	0,229**	0,205**	0,302**	0,262**	1,000	0,200**	0,418**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
Perímetro torácico barril (cm)	Coefficiente de correlación	0,109	0,190**	0,115*	0,310**	0,249**	0,031	0,853**	0,200**	1,000	0,152**
	Sig. (bilateral)	0,057	0,001	0,044	0,000	0,000	0,590	0,000	0,000		0,008
Estatura del animal (cm)	Coefficiente de correlación	0,746**	0,763**	0,487**	0,064	0,207**	0,212**	0,147**	0,418**	0,152**	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,260	0,000	0,000	0,010	0,000	0,008	

En la tabla 9, el análisis de correlación de Spearman permitió identificar relaciones estructurales significativas entre las principales medidas morfológicas del tronco y las extremidades en los ovinos criollos de Tarata. En general, se observaron asociaciones positivas entre la mayoría de las variables ($p < 0,05$ y $p < 0,01$), lo que confirma un patrón de crecimiento proporcional dentro de la población evaluada.

La alzada a la cruz y la alzada a la grupa mostraron una correlación muy fuerte ($\rho = 0,717$; $p < 0,01$), indicando simetría vertical entre ambos extremos corporales. Ambas se relacionaron de forma estrecha con la estatura del animal ($\rho = 0,746$ y $0,763$; $p < 0,01$), lo que confirma su papel determinante en la definición de esta medida compuesta. Además, la alzada a la cruz se correlacionó moderadamente con la longitud corporal ($\rho = 0,583$; $p < 0,01$) y con el perímetro de caña delantera ($\rho = 0,381$; $p < 0,01$), lo que evidencia la proporcionalidad entre el desarrollo en altura y la extensión del cuerpo.

El diámetro longitudinal del cuerpo mostró correlaciones moderadas con la alzada a la grupa ($\rho = 0,538$; $p < 0,01$), el largo de grupa ($\rho = 0,477$; $p < 0,01$), el ancho de grupa anterior ($\rho = 0,397$; $p < 0,01$) y el perímetro de caña delantera ($\rho = 0,489$; $p < 0,01$). También presentó una asociación importante con la estatura general ($\rho = 0,487$; $p < 0,01$), confirmando su relevancia como indicador del desarrollo estructural de los animales.

El ancho de pecho se correlacionó significativamente con el ancho de grupa anterior ($\rho = 0,454$; $p < 0,01$), el diámetro dorso esternal ($\rho = 0,391$; $p < 0,01$), el largo de grupa ($\rho = 0,388$; $p < 0,01$) y el perímetro torácico ($\rho = 0,310$; $p < 0,01$), lo que evidencia equilibrio transversal entre la región torácica y la pelviana, además de su aporte en la amplitud torácica.

Entre las asociaciones más destacadas sobresale la existente entre el diámetro dorso esternal y el perímetro torácico barril ($\rho = 0,853$; $p < 0,01$), que constituye la correlación más fuerte de toda la matriz y confirma la estrecha relación anatómica entre la profundidad y la capacidad torácica.

El perímetro de caña delantera se asoció significativamente con varias variables, como la longitud corporal ($\rho = 0,489$; $p < 0,01$), la alzada a la grupa ($\rho = 0,421$; $p < 0,01$), el largo de grupa ($\rho = 0,302$; $p < 0,01$) y la estatura del animal ($\rho = 0,418$; $p < 0,01$). Esto indica que un mayor

desarrollo óseo de los miembros anteriores se vincula con dimensiones corporales más amplias y animales de mayor tamaño.

Por último, la estatura del animal presentó correlaciones fuertes con las alzadas a la cruz y a la grupa ($\rho = 0,746$ y $0,763$; $p < 0,01$) y con la longitud corporal ($\rho = 0,487$; $p < 0,01$). En cambio, mostró correlación no significativa con el ancho de pecho ($\rho = 0,064$; $p = 0,260$) y una relación débil con el perímetro torácico ($\rho = 0,152$; $p < 0,01$). Esto evidencia que la estatura general está más influenciada por el eje longitudinal y vertical del cuerpo que por la amplitud torácica.

5.2 Discusión

Los resultados obtenidos sobre las medidas morfológicas de la cabeza en ovinos criollos de Tarata reflejaron valores medios para el ancho (7,64 cm), largo de cabeza (36,87 cm), longitud de cara (26,18 cm) y longitud craneal (11,72 cm). Estos resultados se asemejaron a los hallazgos de Pantoja et al. (2018), quienes reportaron dimensiones similares en ovinos criollos de Pasco, Perú, también descritos como dolícocéfalos, lo cual concuerda con las medias observadas y refuerza la idea de un tipo craneal adaptado a ambientes andinos. En términos morfogenéticos, esta morfología alargada se vincula a animales con mejor

capacidad sensorial, pero también se asocia con un cuerpo alargado que puede repercutir en una mayor longitud de canal cárnico (Peña, 2019).

En cuanto al tronco y las extremidades, la alzada a la cruz (64,40 cm), alzada de la grupa (64,77 cm) y estatura promedio (64,55 cm) indicaron una homogeneidad estructural en los animales, con leve predominancia de alzada posterior, típica de animales que favorecen la producción de carne por su inclinación pelviana favorable al desarrollo de masas musculares en la región glútea (Granero et al., 2023). El perímetro torácico (107,07 cm) y el diámetro dorsoesternal (96,55 cm) fueron elevados, lo cual es altamente deseable en animales de aptitud cárnica, ya que se correlacionan positivamente con el peso vivo (Paitan et al., 2023; Akbar et al., 2021). Este patrón fue igualmente documentado en el Camal Municipal de Huancavelica, donde el perímetro torácico y la anchura del lomo demostraron ser buenos predictores del peso en ovinos criollos.

La prueba de normalidad para todas las variables morfológicas del tronco y las extremidades indicó, salvo la alzada de la grupa, desviaciones significativas del patrón normal ($p < 0,05$), lo que sugiere una diversidad fenotípica moderada, compatible con la variabilidad genética y la falta de selección sistemática, fenómeno descrito por Condori (2023) y Vargas (2016) en otras poblaciones de ovinos criollos andinos. Esta variabilidad puede ser aprovechada mediante estrategias de selección orientadas a la

homogeneización del biotipo cárnico, tal como sugieren Tyasi & Tada (2023) en poblaciones africanas.

Las correlaciones morfométricas obtenidas reforzaron la importancia de variables estructurales como la alzada a la cruz, el diámetro dorsoesternal y el perímetro torácico, los cuales presentaron relaciones positivas y significativas con la estatura general y otras dimensiones corporales. Estas relaciones coinciden con las descritas por Getaneh et al. (2022) y Bravo & Sepúlveda (2010), quienes enfatizan el valor de estas medidas como indicadores funcionales en selección para carne. Por ejemplo, la correlación entre perímetro de caña y estatura, significativa en este estudio, también fue identificada por Delgado & Urviola (2005) como relevante para evaluar la robustez estructural y resistencia del animal a terrenos agrestes.

En cuanto a los índices zoométricos, los valores promedio mostraron que los ovinos de Tarata presentaron un índice cefálico de 20,80; lo que los ubicó como dolicocefalos, condición morfológica que ha sido descrita también por Centeno & Betanco (2017) en ovinos criollos con perfil subconvexo. Este patrón cefálico está relacionado con eficiencia en pastoreo y adaptación ecológica, sin comprometer el desarrollo muscular del tren posterior.

El índice corporal (116,34) y el índice de proporcionalidad (100,77) indican que los ovinos evaluados fueron brevilíneos y eumétricos, lo cual se vincula positivamente con biotipos de aptitud cárnica según Ormachea et al. (2020) y Peña et al. (2017). En efecto, el índice pelviano promedio (103,98) es indicativo de una pelvis ancha, característica esencial para el desarrollo de masas musculares en la grupa, región crítica en la canal cárnica. Este hallazgo coincide con lo informado por Jauregui et al. (2023), quienes reportaron una caja torácica amplia y grupa bien conformada en ovinos criollos del Altiplano guatemalteco, favoreciendo la capacidad cárnica.

El índice de profundidad relativa del tórax (150,61) y el índice dáctilo torácico (77,97) complementan esta morfología robusta y equilibrada. Altos valores en estos indicadores están directamente vinculados con una mayor capacidad respiratoria y eficiencia metabólica, como afirman Verma & Dahiya (2016), lo que a su vez potencia la conversión alimenticia, un aspecto esencial en sistemas de producción extensiva o semi-extensiva como los del altiplano.

Además, el índice del espesor relativo a la caña (16,08) indicó buena robustez ósea de las extremidades, lo cual es fundamental para animales destinados a la producción de carne en terrenos accidentados, como lo señalan Worku (2019) y Olatuni-Akioye & Adeyemo (2009). Esta

característica también garantiza una buena longevidad productiva, al reducir riesgos de cojera o fallos estructurales.

Respecto a los histogramas, la forma de las distribuciones reforzó la interpretación de cada variable: la mayoría de los índices mostraron agrupación en torno a la media, aunque algunos, como el índice pelviano, revelaron una mayor dispersión, reflejando influencia de factores como edad, manejo y cruzamientos no controlados, como lo advierte Montesinos et al. (2012) y Montesinos et al. (2015) en ovinos criollos del sur del Perú.

La variabilidad observada en algunos índices sugiere la necesidad de establecer programas de selección orientados a la consolidación de biotipos cárnicos, tal como recomiendan Posbergh & Huson (2021) y Firdaus et al. (2025), quienes destacan el potencial de los recursos genéticos locales como base para la seguridad alimentaria y el mejoramiento animal sostenible.

CONCLUSIONES

Se caracterizaron 312 ovinos criollos de Tarata, los cuales mostraron rasgos morfoestructurales favorables para la producción cárnica, como robustez ósea, caja torácica amplia y grupa desarrollada. Predominaron las hembras (86,6 %), reflejo de sistemas orientados a vientres reproductivos. La población mostró equilibrio con 60,2 % jóvenes, 33,3 % hembras de vientre y 6,5 % de descarte.

Las medidas cefálicas mostraron homogeneidad en el ancho de cabeza (7,64 cm) y mayor variabilidad en la longitud craneal (11,72 cm). En tronco y extremidades destacaron la alzada a la cruz (64,4 cm) y de grupa (64,8 cm), con variaciones moderadas. La longitud corporal promedió 64–65 cm, evidenciando animales medianos adaptados a pasturas pobres.

Los índices zoométricos evidenciaron biotipos equilibrados propios de animales medianos, reflejando correspondencia entre sus proporciones. Las correlaciones mostraron proporcionalidad funcional: en la cabeza, las asociaciones entre longitudes y amplitudes indicaron armonía estructural. En el tronco, la relación entre profundidad y perímetro torácico reveló buen desarrollo, mientras que la coherencia entre alzadas y estatura confirmó una conformación simétrica y un crecimiento corporal equilibrado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a las comunidades ganaderas de la provincia de Tarata implementar programas de selección genética que prioricen individuos con mejores proporciones corporales e índices favorables para la producción cárnica, de manera que se fortalezca la rusticidad y el potencial productivo de los rebaños criollos.

Se sugiere a las asociaciones de productores y municipalidades locales establecer registros morfométricos sistemáticos en distritos como Estique, Ticaco, Susapaya, Tarucachi, Sitajara y Tarata, garantizando la conservación y mejora ordenada de la población ovina criolla.

Se sugiere a instituciones académicas y de investigación en Tacna, como la UNJBG, INIA y SENASA, realizar estudios sobre peso vivo, rendimiento en canal y calidad de carne para confirmar las aptitudes productivas señaladas por los índices morfológicos.

Se recomienda realizar estudios genéticos complementarios y comparativos entre provincias altoandinas para fortalecer programas de conservación, selección y mejoramiento productivo del ovino criollo adaptado a condiciones extremas del sur peruano.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Akbar, M. A., Javed, K., Faraz, A., & Waheed, A. (2021). Principal component analysis of morphometric traits explain the morphological structure of Thalli sheep. DOI: <https://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/20200220060257>
- Alencastre, R., & Gómez, N. (2005). Comportamiento reproductivo del ovino criollo en el altiplano peruano. Archivos de Zootecnia, 54(206-207), 541-544. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49520766>
- Aliaga, J. (2009). Posibilidades del desarrollo de la crianza ovina en el Perú. <http://www.arariwa.org.pe/8posibilidades.pdf>
- Aliaga, J. (2012). Producción de Ovinos. Universidad Nacional Agraria la Molina. <https://es.scribd.com/document/537649367/Aliaga-PRODUCCION-DE-OVINOS>
- Anccasi, M. (2017). Biometría en borregas criollas en el Centro de Investigación y Producción Chuquibambilla. [Tesis de Grado, Universidad Nacional Del Altiplano] Repositorio Institucional. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/5785>

- Bravo, S., & Sepúlveda, N. (2010). Índices Zoométricos en Ovejas Criollas Araucanas. *International Journal of Morphology*, 28(2), 489-495. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-9502201000020002>
- Capote, J., & Tejera, A. (2002). Troncos originarios de las principales especies domésticas. Ruta migratoria y difusión de las especies. Razas destacadas. Colonización de América Latina. Formación de las razas criollas. ICIA. https://www.icia.es/icia/index.php?option=com_content&view=article&id=1873:troncos-originarios-de-las-principales-especies-domesticas-ruta-migratoria-y-difusion-de-las-especi&Itemid=268
- Caravaca, F., Castel, J., Guzman, J., & Delgado, M. (2005). Bases de la producción animal. Universidad de Sevilla. <https://books.google.com.pe/books?id=YQxTe3v1GqkC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Casanova, P. i. (2009). Zoometría. En C. Sañudo, Valoración Morfológica de los Animales Domésticos (págs. 167-198). Sociedad Española de Zooetnólogos. <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootec>

nia/LIBRO%20valoracion%20morfológica%20SEZ_tcm30-119157.
pdf

Centeno Martínez, G., & Betanco Cerda, M. (2017). Determinación de variables Fenotípicas y sus interrelaciones de hembras en un hato ovino (*Ovis aries*). [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Agraria, Nicaragua] Repositorio Institucional. <https://repositorio.una.edu.ni/3608/>

Centeno, G., & Betanco, M. (2017). Determinación de variables Fenotípicas y sus interrelaciones de hembras en un hato ovino (*Ovis aries*). [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria] Repositorio Institucional. <https://repositorio.una.edu.ni/3608/1/tnl10c397.pdf>

Condori, A. (2023). Caracterización Fenotípica y Biométrica del Ovino Criollo en Comunidades del Departamento de la Paz. [Tesis de Maestría, Universidad Mayor de San Andrés] Repositorio Institucional. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/34408/TM-3200.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cordova, F., & Leon, S. (2019). Estudio de los Parámetros Productivos y Tecnológicos de la Lana de Ovinos de las razas PDP, Corriedale, Dohne Merino, East Friesian, Pol Dorset, Texel, Finnish Landrace, en la Undac. [Tesis de Grado, Universidad Nacional Daniel Alcides

Carrión] Repositorio Institucional. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1447/1/T026_70848554_T.pdf

Delgado, R. A., & Urviola, N. G. (2005). Comportamiento reproductivo del ovino criollo en el altiplano peruano. Archivos de zootecnia, 54(206-207), 541-544. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49520766>

Díaz, R. (2013). Cadena productiva de ovinos. Lima: MINAGRI. https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/266/1/agroeconomia_ovino.pdf

Egito, A., Mariante, A., & Albuquerque, M. (2002). Programa brasileño de conservación de recursos zoogenéticos. Arch. Zootec., 51(40), 39-52. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198529/1/Dialnet-ProgramaBrasileiroDeConservacaoDeRecursosGeneticos-279936.pdf>

Firdaus, F., Atmoko, B. A., Adinata, Y., Panjaitan, T. S., Krishna, N. H., Widiyawati, R., & Makmur, M. (2025). The meta-analysis of sheep body weight prediction with body measurement, breed and sex categories for practical livestock management purposes: <https://doi.org/10.12982/VIS.2025.074>. Veterinary Integrative Sciences, 23(3), 1-10.

Flores, D. (2008). Crianza de ovinos - I. Artículo.org.
https://www.articulo.org/articulo/3625/crianza_de_ovinos_i.html

Franganillo, A. R., & Serrano, E. R. (2007). Historia de la ganadería andaluza. La ganadería Andaluza en el siglo XXI. Volumen I. Patrimonio Ganadero Andaluz. (Vol. 1). Junta de Andalucía.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7369744>

Fulcrand, B. (19 de Noviembre de 2019). Mejorar el rendimiento de las razas ovinas locales. ASPTA: <https://aspta.org.br/article/melhorando-o-desempenho-de-racas-locais-de-ovelhas/>

Garibay, A. (2010). Medidas zoométricas. <https://es.slideshare.net/wera151206/medidas-zoometricas>

Getaneh, M., Taye, M., Kebede, D., & Andualem, D. (2022). Structural indices of indigenous goats reared under traditional management systems in East Gojjam Zone, Amhara Region, Ethiopia. Heliyon, 8(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09180>

Gomez, N. (2013). Caracterización estructural, morfológica y genética de la población de cabras autóctonas de la región Apurímac del Perú. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona] Repositorio

Institucional. https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2013/hdl_10803_125720/ncgu1de1.pdf

Granero, A., Anaya, G., & Alcalde, M. J. (2023). Morphostructural Differences between the Historical Genetic Lines of the Spanish Merino Sheep. *Animals*, 13(2), 313. <https://doi.org/10.3390/ani13020313>

Ibáñez, M. (1991). Estudio etnológico y productivo de la agrupación ovina rubia del molar. [Tesis de Grado, Universidad Complutense de Madrid] Repositorio Institucional. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=201783>

INEI. (2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Ministerio de agricultura y riego. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1057/libro.pdf

INEI. (2017). Población de ganado ovino, por razas y criollos, según tamaño de hato y categorías. <https://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>

Jara, M. (2017). Biometría en ovinos cruce Criollo con Texel (3/4,1/4). [Tesis de Grado, Universidad Nacional Del Altiplano] Repositorio

Institucional. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/33>

26

Jáuregui, R., Lorenzo, C., Vásquez, J., & Pérez, B. (2023). Evaluación de la morfoestructura de la oveja criolla del altiplano de Guatemala. Centro Universitario de Oriente (Cunori). Centro Universitario de Oriente (Cunori). <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puicb/Inf-2022-04.pdf>

Manobanda, W. (2015). Caracterización Fenotípica y Sistemas de Producción de los Ovinos Criollos Adaptados en la Provincia de Bolívar. [Tesis de Maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas] Repositorio Institucional. <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12526/1/T-ESPE-049768.pdf>

Martínez, R., Ulloa, R., Mastache, L., Zarco, Q., Mejía, V., & Reyna, S. (2016). Caracterización zoométrica de un rebaño de ovinos Criollos ("Obispo") de la Montaña de Guerrero. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 3, 37-39.

Mendoza, M. (2011). Evaluación morfométrica del crecimiento en fenotipos ovinos y su relación con rendimiento en canal. [Tesis de Maestría, Institución de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas] Repositorio Institucional. <http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui>

/bitstream/handle/10521/558/Mendoza_Mendoza_MG_MC_Ganaderia_2011.pdf?sequence=1

Mendoza, M. (2011). Evaluación morfométrica del crecimiento en fenotipos ovinos y su realización con rendimiento en canal. [Tesis de licenciatura, Institución de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas] Repositorio Institucional. <https://repositorio.una.edu.ni/3608/>

Montesinos, I., Catachura, A., Sánchez, J., Franco, J., Arnhold, E., McManus, C., Fioravanti, M., & Sereno, J. (2015). Caracterización de ovinos en el litoral sur del Perú. Recursos genéticos animales, 56, 55-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S2078633614000563>

Montesinos, I., Silva, M., Lopes, F., Fioravanti, M., McManus, C., & Sereno, J. (2012). Caracterización fenotípica de ovinos de los humedales de Ite, sur del Perú: datos preliminares. Archivos de Zootecnia, 61(236), 505-515. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/S0004-05922012000400003>

Nava García, A., Martínez Rojero, R. D., Mastache Lagunas, Á. A., & Ulloa Arvizu, R. (2019). Curva de rendimiento y composición de leche en ovejas criollas de la Montaña de Guerrero, México. Ecosistemas y

recursos agropecuarios, 6(17), 391-398. <https://doi.org/https://doi.org/10.19136/era.a6n17.1983>

Olatunji-Akioye, A. O., & Adeyemo, O. K. (2009). Liveweight and Chest Girth Correlation in Commercial Sheep and Goat Herds in Southwestern Nigeria. *International Journal of Morphology*, 27(1). <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50688122/art09-libre.pdf?148>

Ordoñez, A. (2017). Caracterización molecular de ovinos (ovis aries) criollos de Huancavelica utilizando marcadores microsatélite. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Huancavelica] Repositorio Institucional. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1412>

Ormachea, E., Alencastre, R., & Olivera, L. (2020). Índices zoométricos del ovino criollo en el Centro Experimental Chuquibambilla, Puno, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 3(1-6), 31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.17139>

Oscanoa, C. (2011). Caracterización de la Crianza de Ovinos Criollos en la Comunidad Campesina de San Pedro de Cajas. [Tesis de Grado, Universidad Nacional del Centro del Perú] Repositorio Institucional. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1790/Tesis%20Oscanoa.pdf>

Paitan, M., Taipe, Q. J., Contreras, P., Manrique, R. A., & Curasma, C. J. (2023). Correlaciones fenotípicas y medidas biométricas en ovinos criollos de la región Huancavelica. *Revista de Investigación Científica Siglo XXI*, 3(1), 17 - 21. <https://revistas.unh.edu.pe/index.php/rscsxxi/article/view/212>

Pantoja, C., Yali, F., Arzapalo, I., Ponce, R., Paucar, E., Rojas, E., & Gómez, U. (2018). Caracterización Fenotípica del Ovino Criollo de la Región Pasco – Perú. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal*, 39-42. <https://aicarevista.jimdo.com/n%C3%BAmoros/vol%C3%BAmen-11-2018/>

Peña, S. (2019). Caracterización Genética y Morfológica de Ovinos Criollos de Argentina. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de la Plata] Repositorio Institucional. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/86138/Documento_completo.pdf-PDFA1b.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Peña, S., López, G. A., Abbiati, N. N., Género, E. R., & Martínez, R. D. (2017). Caracterización de ovinos Criollos argentinos utilizando índices zoométricos. *Archivos de zootecnia*, 66(254), 263-270. <https://doi.org/https://doi.org/10.21071/az.v66i254.2331>

Perezgrovas, R., & Parés, P. (2017). Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana. Universidad Autónoma de Chiapas. <https://www.dgip.unach.mx/index.php/difusion-y-divulgacion-del-conocimiento/17-otras-publicaciones-de-la-universidad-autonoma-de-chiapas/303-razas-autoctonas-de-ganado-lanar-en-iberoamerica>

Posbergh, C. J., & Huson, H. J. (2021). All sheeps and sizes: a genetic investigation of mature body size across sheep breeds reveals a polygenic nature. *Animal Genetics*, 52(1), 99-107. doi: 10.1111/age.13016

Sañudo, C., & Cepero, R. (2009). Ovinotecnia. Producción y economía en la especie ovina. Prensas de la Universidad de Zaragoza. <https://puz.unizar.es/995-ovinotecnia-produccion-y-economia-en-la-especie-ovina.html>

Shiguango, D. (2023). Caracterización morfológica de los ovinos mestizos en la estación experimental pastaza. [Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo] Repositorio Institucional. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19182/1/17T01871.pdf>

- Tyasi, T. L., & Tada, O. (2023). Principal Component Analysis of morphometric traits and body indices in South African Kalahari Red goats. *South African Journal of Animal Science*, 53(1), 28-37. https://hdl.handle.net/10520/ejc-sajas_v53_n1_a4
- Ulloa, R., Gayosso, A., & Alonso, R. (2009). Origen genético del ovino criollo mexicano (*Ovis aries*) porel análisis del gen del Citocromo C Oxidasa subunidad I. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 47(3), 323-328. <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/view/1466/1461>
- Valenorf, J. (2017). Caracterización Zoométrica de Ovinos Perteneciente a la Comunidad Butalelbun, Comuna Alto Biobío. [Tesis de Grado, Universidad de las Américas] Repositorio Institucional. <https://repositorio.udla.cl/xmlui/bitstream/handle/udla/311/a41455.pdf?sequence=1>
- Vargas, S. (2016). Biometría del ovino criollo en tres localidades de la sierra del Perú. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria la Molina] Repositorio Institucional. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2797/L40-V3-T.pdf?sequence=1>
- Verma, S. K., & Dahiya, S. P. (2016). Genetics of linear body measurements in sheep: Mini Review. *Indian Journal of Veterinary Research (The)*,

25(2), 12-18. https://www.researchgate.net/profile/Satpal-Dahiya/publication/340830119_Genetics_of_linear_body_measurements_in_sheep_Mini_Review/links/61693c4a039ba268443f0d54/Genetics-of-linear-body-measurements-in-sheep-Mini-Review.pdf

Vivas, N., Landi, V., Muñoz, J., Bustamante, M., & Álvarez, L. (2020). Diversidad genética de ovinos criollos colombianos. *Revista MVZ Córdoba*, 25(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.21897/rmvz.218520>; 25(3):e2185.

Worku, A. (2019). Body weight had highest correlation coefficient with heart girth around the chest under the same farmers feeding conditions for Arsi Bale sheep. *International Journal of Agricultural Science and Food Technology*, 5(1), 006-012. DOI: <http://dx.doi.org/10.17352/ijasft>

ANEXOS

Anexo 1. Cuadros de los datos recabados en campo de la medida morfológica de la cabeza, tronco y extremidades, e índices morfológicos en ovinos criollos de la provincia de Tarata

PROPIETARIOS: INOSENCA ALE MAMANI															ZONA- ANEXO: TARUCACHI														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
1	IAM/01	x		B.LL.	2.50	6.50	39.00	24.50	9.00	65.00	67.00	71.00	14.50	23.00	22.00	86.00	9.00	98.00	68.00	16.67	82.56	109.23	103.08	104.55	132.31	35.38	33.85	13.85	
2	I - 536	x		B.LL.	2.50	6.00	38.00	26.00	10.00	64.70	63.00	75.70	14.00	22.00	24.00	92.00	10.50	103.00	66.00	15.79	82.28	117.00	97.37	91.67	142.19	34.00	37.09	16.23	
3	IAM/02	x		D.M.	2.50	7.00	34.50	24.00	9.00	62.00	64.50	76.00	15.00	22.50	22.50	88.00	10.00	100.00	64.80	20.29	86.36	122.58	104.03	100.00	141.94	36.29	36.29	16.13	
4	IAM/03	x		B.LL.	2.50	8.00	34.30	27.00	9.50	63.70	63.00	78.00	15.40	24.00	24.00	93.00	11.00	100.00	61.80	23.32	83.87	122.45	98.90	100.00	146.00	37.68	37.68	17.27	
5	IAM/04		x	2	2.50	9.00	39.00	28.00	10.00	66.00	68.00	79.00	16.00	24.50	25.00	94.00	12.00	102.00	69.50	23.08	84.04	119.70	103.03	98.00	142.42	37.12	37.88	18.18	
6	IAM/05		x	D.M.	3.00	7.00	36.00	25.00	9.00	64.00	62.00	76.00	13.00	21.00	22.00	85.00	10.00	101.00	64.00	19.44	89.41	118.75	96.88	95.45	132.81	32.81	34.38	15.63	
7	IAM/06	x		6	2.50	7.00	34.50	26.00	9.00	65.30	64.00	75.00	14.50	23.00	23.00	95.00	10.00	106.00	63.00	20.29	78.95	114.85	98.01	100.00	145.48	35.22	35.22	15.31	
8	IAM/07	x		6	3.00	6.50	35.00	25.00	10.00	64.00	63.00	76.50	14.00	22.50	22.50	96.00	9.00	105.00	65.50	18.57	79.69	119.53	98.44	100.00	150.00	35.16	35.16	14.06	
9	IAM/08	x		B.LL.	3.00	6.00	34.00	25.50	9.50	65.00	64.50	75.00	15.00	23.00	23.50	92.00	10.00	103.00	67.00	17.65	81.52	115.38	99.23	97.87	141.54	35.38	36.15	15.38	
10	IAM/09	x		4	2.50	6.50	33.50	24.00	9.00	62.50	61.00	74.00	13.00	22.00	22.00	94.00	9.50	102.00	65.00	19.40	78.72	118.40	97.60	100.00	150.40	35.20	35.20	15.20	
PROPIETARIOS: NOE TARQUI TORRES															ZONA- ANEXO: YUNGA-TARATA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
11	37	x		6	3	7.00	34.00	26.00	10.00	72.00	74.60	79.50	19.20	25.60	26.00	100.00	12.00	111.00	73.50	20.59	79.50	110.42	103.61	98.46	138.89	35.56	36.11	16.67	
12	34	x		6	2.5	7.00	46.00	28.00	11.00	64.20	67.20	78.50	15.60	24.50	29.00	92.00	12.00	95.00	64.60	15.22	85.33	122.27	104.67	84.48	143.30	38.16	45.17	18.69	
13	31	x		B.LL.	2.5	7.00	37.00	26.00	11.00	62.30	74.20	86.00	21.00	24.70	28.00	100.00	12.00	112.00	60.40	18.92	86.00	138.04	119.10	88.21	160.51	39.65	44.94	19.26	
14	33	x		B.LL.	2.5	9.00	42.00	27.00	10.00	64.80	69.40	78.00	18.00	27.00	29.00	105.00	12.00	115.00	68.30	21.43	74.29	120.37	107.10	93.10	162.04	41.67	44.75	18.52	
15	36	x		B.LL.	3	7.00	31.00	28.00	12.00	71.00	69.40	78.40	16.40	29.00	21.00	106.00	10.00	118.00	70.20	22.58	73.96	110.42	97.75	138.10	149.30	40.85	29.58	14.08	
16	39	x		2	3	8.00	36.00	27.00	10.00	68.80	70.20	78.40	20.00	25.50	23.00	105.00	11.00	115.00	71.50	22.22	74.67	113.95	102.03	110.87	152.62	37.06	33.43	15.99	
17	330	x		B.LL.	2.5	8.00	37.00	25.00	11.00	74.40	74.00	87.50	21.30	30.50	28.00	109.00	10.00	117.00	72.30	21.62	80.28	117.61	99.46	108.93	146.51	40.99	37.63	13.44	
18	331	x		4	3	7.00	38.00	23.00	12.00	54.70	59.30	69.30	15.70	22.10	30.00	115.00	9.00	125.00	58.30	18.42	60.26	126.69	108.41	73.67	210.24	40.40	54.84	16.45	
19	332	x		2	3	9.00	39.00	31.00	10.00	62.40	66.50	80.00	15.30	21.20	27.00	95.00	11.50	108.00	67.70	23.08	84.21	128.21	106.57	78.52	152.24	33.97	43.27	18.43	
20	333	x		4	3	8.00	41.00	29.00	12.00	65.10	68.10	77.40	14.00	22.80	23.10	98.00	12.00	110.00	67.50	19.51	78.98	118.89	104.61	98.70	150.54	35.02	35.48	18.43	
21	334	x		4	2.5	6.50	40.00	28.00	10.00	62.80	65.70	73.00	17.00	24.40	23.00	93.00	10.50	107.00	67.40	16.25	78.49	116.24	104.62	106.09	148.09	38.85	36.62	16.72	
22	335		x	6	2.5	9.00	39.00	24.00	12.00	70.10	71.00	80.00	18.00	23.00	30.00	120.00	12.00	135.00	73.00	23.08	66.67	114.12	101.28	76.67	171.18	32.81	42.80	17.12	
PROPIETARIOS: BENITO TORRES TAPIA															ZONA- ANEXO: ESTIQUE PAMPA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
23	BTT/01	x		2	2.5	7.00	34.00	28.00	8.00	61.30	62.40	73.00	16.00	22.00	21.00	86.00	11.00	98.00	61.10	20.59	84.88	119.09	101.79	104.76	140.29	35.89	34.26	17.94	
24	K-830	x		6	2.5	7.00	37.00	27.50	9.00	65.70	65.40	74.50	14.50	21.00	23.00	87.00	10.00	101.00	63.50	18.92	85.63	113.39	99.54	91.30	132.42	31.96	35.01	15.22	
25	BTT/02	x		4	2.5	7.00	35.00	26.00	9.00	64.50	65.00	73.50	15.00	20.00	22.50	89.00	10.00	100.00	65.50	20.00	82.58	113.95	100.78	88.89	137.98	31.01	34.88	15.50	
PROPIETARIOS: VICTOR TORRES TAPIA															ZONA- ANEXO: ESTIQUE PUEBLO														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
26	K-850	x		B.LL.	2	6.50	32.50	25.50	10.00	63.70	63.20	73.80	15.00	22.50	20.00	87.00	9.00	98.00	63.00	20.00	84.83	115.86	99.22	112.50	136.58	35.32	31.40	14.13	
27	K-847	x		B.LL.	2.5	8.00	37.00	27.00	9.00	67.00	63.30	74.00	16.00	24.00	23.00	100.00	10.00	111.00	64.50	21.62	74.00	110.45	94.48	104.35	149.25	35.82	34.33	14.93	
28	K-848	x		B.LL.	2	6.50	35.00	25.00	9.00	64.80	68.40	78.00	15.00	24.00	24.00	89.00	10.00	98.00	66.90	18.57	87.64	120.37	105.56	100.00	137.35	37.04	37.04	15.43	
29	MOCHO		x	2	2.5	8.00	38.00	29.00	10.50	69.40	70.50	80.00	16.00	26.00	23.00	97.00	11.00	106.00	72.00	21.05	82.47	115.27	101.59	113.04	139.77	37.46	33.14	15.85	

PROPIETARIOS: CLARA AYCA ALFERES														ZONA- ANEXO: TALABAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Díametro Dorso Esternal	Perímetro de Caña Delantera	Perímetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
30	K-838	x		2	2.5	6.50	32.00	23.00	10.00	61.50	58.50	72.50	14.50	24.30	23.00	88.00	10.00	99.00	65.00	20.31	82.39	117.89	95.12	105.65	143.09	39.51	37.40	16.26
31	CAA/01		x	2	3	9.00	40.00	28.00	11.00	65.50	62.70	78.00	14.40	25.50	24.00	94.00	12.00	106.00	63.60	22.50	82.98	119.08	95.73	106.25	143.51	38.93	36.64	18.32
32	CAA/02	x		2	2.5	6.00	39.50	24.00	9.00	59.70	64.00	75.40	15.00	25.40	23.50	83.00	10.00	95.00	59.90	15.19	90.84	126.30	107.20	108.09	139.03	42.55	39.36	16.75
33	MARIA	x		4	2.5	7.00	34.00	25.00	9.30	63.70	61.70	73.00	15.40	22.50	22.00	90.00	9.00	102.00	61.90	20.59	81.11	114.60	96.86	102.27	141.29	35.32	34.54	14.13
34	CAA/03	x		6	2.5	8.00	33.00	24.00	9.00	64.00	62.00	74.00	15.50	25.00	23.00	89.00	10.00	100.00	63.00	24.24	83.15	115.63	96.88	108.70	139.06	39.06	35.94	15.63
PROPIETARIOS: JESUS PRAXIDES QUENTA														ZONA- ANEXO: SITAJARA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Díametro Dorso Esternal	Perímetro de Caña Delantera	Perímetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
35	-		x	2	3	8.30	35.00	28.50	11.00	66.30	68.00	75.00	16.50	24.00	25.00	94.00	12.00	102.00	69.00	23.71	79.79	113.12	102.56	96.00	141.78	36.20	37.71	18.10
36	-	x		4	2.5	7.00	41.00	28.00	11.00	66.50	70.00	80.00	16.00	23.00	25.00	93.00	11.00	106.00	67.00	17.07	86.02	120.30	105.26	92.00	139.85	34.59	37.59	16.54
37	-	x		2	2.5	8.00	43.00	28.40	13.00	65.50	60.70	75.00	18.00	23.00	21.00	86.00	10.00	107.00	66.50	18.60	87.21	114.50	92.67	109.52	131.30	35.11	32.06	15.27
38	-	x		B.LL.	3	8.00	42.00	28.50	11.00	68.00	63.30	75.00	17.00	24.50	24.00	93.00	10.50	102.00	65.50	19.05	80.65	110.29	93.09	102.08	136.76	36.03	35.29	15.44
39	-	x		B.LL.	2.5	7.50	42.00	31.00	12.00	73.20	68.30	84.00	17.00	23.00	25.00	100.00	10.50	102.00	69.70	17.86	84.00	114.75	93.31	92.00	136.61	31.42	34.15	14.34
PROPIETARIOS: ADRIAN CONDE HUIZA														ZONA- ANEXO: SITAJARA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Díametro Dorso Esternal	Perímetro de Caña Delantera	Perímetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
40	ACH/01	x		4	2.5	7.00	41.00	28.00	11.00	66.50	70.00	80.00	16.50	24.00	25.00	93.00	10.00	107.00	67.00	17.07	86.02	120.30	105.26	96.00	139.85	36.09	37.59	15.04
41	ACH/02	x		2	2.5	8.00	43.00	28.50	13.00	65.80	60.70	76.50	18.00	23.00	21.00	86.00	11.00	97.00	66.50	18.60	88.95	116.26	92.25	109.52	130.70	34.95	31.91	16.72
42	ACH/03	x		B.LL.	3	8.00	43.00	28.00	11.00	68.00	63.40	75.00	18.00	24.50	24.00	93.00	11.00	106.00	65.50	18.60	80.65	110.29	93.24	102.08	136.76	36.03	35.29	16.18
43	ACH/04	x		B.LL.	2.5	7.50	42.00	31.00	12.00	73.30	68.30	84.00	17.00	26.00	25.00	100.00	10.50	102.00	69.70	17.86	84.00	114.60	93.18	104.00	136.43	35.47	34.11	14.32
44	ACH/05	x		4	2.5	8.20	41.00	28.50	11.00	66.30	72.00	75.00	17.00	23.00	24.00	92.00	10.00	106.00	67.00	20.00	81.52	113.12	108.60	95.83	138.76	34.69	36.20	15.08
45	ACH/06		x	2	3	9.00	34.00	28.00	10.00	66.00	68.00	77.00	16.00	24.00	25.00	94.00	12.00	102.00	69.40	26.47	81.91	116.67	103.03	96.00	142.42	36.36	37.88	18.18
PROPIETARIOS: DAVID RENE SILVA CONDORI														ZONA- ANEXO: YABROCO														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Díametro Dorso Esternal	Perímetro de Caña Delantera	Perímetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
46	-	x		4	2.5	8.00	40.00	27.00	12.00	64.40	63.60	74.00	15.00	24.00	24.00	97.00	11.00	102.00	61.50	20.00	76.29	114.91	98.76	100.00	150.62	37.27	37.27	17.08
47	-	x		B.LL.	2.5	7.00	39.00	28.00	12.00	63.00	65.00	85.00	16.00	26.50	25.00	100.00	11.00	111.00	66.30	17.95	85.00	134.92	103.17	106.00	158.73	42.06	39.68	17.46
48	-	x		D.M.	3	8.00	33.00	22.50	11.00	59.90	60.70	70.50	14.00	24.00	21.00	90.00	10.50	101.00	59.80	24.24	78.33	117.70	101.34	114.29	150.25	40.07	35.06	17.53
49	-		x	2	3	10.00	43.00	31.00	14.00	69.00	66.00	80.00	16.50	24.50	25.00	100.00	11.00	109.00	70.20	23.26	80.00	115.94	95.65	98.00	144.93	35.51	36.23	15.94
50	-	x		B.LL.	2.5	7.50	42.00	31.00	12.00	73.30	68.50	84.00	17.00	26.00	25.00	97.00	10.00	102.00	69.80	17.86	86.60	114.60	93.45	104.00	132.33	35.47	34.11	13.64
51	-	x		6	2.5	7.00	34.00	28.00	9.00	72.50	68.70	75.00	15.00	24.00	22.00	93.00	10.00	111.00	70.20	20.59	80.65	103.45	94.76	109.09	128.28	33.10	30.34	13.79
52	-	x		4	3	7.00	38.00	25.00	10.00	66.20	65.00	78.30	16.00	26.00	25.00	94.00	10.50	102.00	65.00	18.42	83.30	118.28	98.19	104.00	141.99	39.27	37.76	15.86

PROPIETARIOS: FLORA CONDORI CALIZAYA															ZONA- ANEXO: YABROCO														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
53	-	x	M	B.LL.	2.5	AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
54	-		x	D.M.	2.5	9.00	36.00	26.50	11.00	67.00	68.60	79.00	16.00	25.50	24.00	90.00	10.00	99.00	63.20	16.67	87.78	117.91	102.39	106.25	134.33	38.06	35.82	14.93	
55	-	x		D.M.	2.5	9.00	43.00	27.00	13.00	70.80	66.50	76.00	15.50	19.50	29.00	87.00	11.00	99.00	69.70	20.93	87.36	107.34	93.93	67.24	122.88	27.54	40.96	15.54	
56	-	x		D.M.	2.5	9.00	38.50	27.00	13.00	67.50	69.80	79.00	19.00	24.50	21.00	89.00	12.00	103.00	62.00	23.38	88.76	117.04	103.41	116.67	131.85	36.30	31.11	17.78	
56	-	x		B.LL.	2.5	8.00	41.00	28.50	12.00	62.50	64.00	76.00	15.00	25.00	26.00	96.00	10.00	108.00	62.00	19.51	79.17	121.60	102.40	96.15	153.60	40.00	41.60	16.00	
57	-	x		4	2.5	8.00	40.00	27.00	12.00	64.30	63.60	74.00	15.00	24.00	24.00	97.00	11.00	102.00	61.50	20.00	76.29	115.09	98.91	100.00	150.86	37.33	37.33	17.11	
58	-	x		6	2.5	7.00	34.00	28.00	9.00	72.50	68.70	75.00	15.00	24.00	22.00	93.00	10.00	110.00	70.20	20.59	80.65	103.45	94.76	109.09	128.28	33.10	30.34	13.79	
59	-	x		4	3	7.50	41.00	28.00	11.00	66.50	70.00	80.00	16.50	24.00	25.00	93.00	10.00	107.00	67.00	18.29	86.02	120.30	105.26	96.00	139.85	36.09	37.59	15.04	
PROPIETARIOS: ESPERANZA MARUJA MAMANI LOPEZ															ZONA- ANEXO: SUSAPAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
60	PAPUCHO	x	M	6	3	AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
61	M-732	x		6	2.5	11.00	42.50	30.50	12.50	72.80	74.50	87.80	17.00	22.60	24.00	100.00	14.00	111.00	70.50	25.88	87.80	120.60	102.34	94.17	137.36	31.04	32.97	19.23	
61	M-732	x		6	2.5	7.00	34.00	28.00	9.00	72.50	68.70	75.00	15.00	24.00	22.00	93.00	10.00	102.00	70.30	20.59	80.65	103.45	94.76	109.09	128.28	33.10	30.34	13.79	
62	M-733	x		4	3	8.00	40.00	27.50	10.00	68.80	66.30	77.70	14.00	25.00	26.00	93.50	11.00	101.00	66.20	20.00	83.10	112.94	96.37	96.15	135.90	36.34	37.79	15.99	
63	M-734	x		4	3	7.00	38.00	25.00	10.00	66.20	65.00	78.30	16.00	26.00	25.00	94.00	10.50	105.00	65.00	18.42	83.30	118.28	98.19	104.00	141.99	39.27	37.76	15.86	
64	-	x		B.LL.	2.5	7.00	37.00	26.00	9.00	63.30	60.20	77.20	14.00	26.50	21.00	104.00	9.00	115.00	62.80	18.92	74.23	121.96	95.10	126.19	164.30	41.86	33.18	14.22	
65	-	x		B.LL.	3	6.00	34.00	28.00	9.00	69.00	64.90	77.10	15.00	23.50	24.00	101.00	10.00	116.00	68.20	17.65	76.34	111.74	94.06	97.92	146.38	34.06	34.78	14.49	
66	-	x		D.M.	3	6.00	33.00	24.00	11.00	65.00	63.20	68.00	16.00	24.00	21.00	90.00	10.00	102.00	64.80	18.18	75.56	104.62	97.23	114.29	138.46	36.92	32.31	15.38	
67	-	x		2	3	9.00	39.00	31.00	10.00	67.90	66.50	80.00	15.50	21.20	27.00	95.00	11.50	108.00	67.70	23.08	84.21	117.82	97.94	78.52	139.91	31.22	39.76	16.94	
68	-	x		4	3	8.00	38.00	29.00	10.00	64.50	66.30	78.50	15.70	26.00	23.00	99.00	11.00	115.00	66.70	21.05	79.29	121.71	102.79	113.04	153.49	40.31	35.66	17.05	
69	-	x		B.LL.	3	8.00	37.00	29.50	10.50	64.60	62.50	84.70	17.70	25.60	22.00	102.00	11.00	111.00	64.70	21.62	83.04	131.11	96.75	116.36	157.89	39.63	34.06	17.03	
PROPIETARIOS: MARZIA QUISPE QUISPE															ZONA- ANEXO: SUSAPAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
70	-	x		6	3	AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
71	-		x	B.LL.	3	7.00	37.00	24.00	12.00	66.00	64.60	78.80	15.50	25.30	26.00	94.00	11.50	107.00	65.60	18.92	83.83	119.39	97.88	97.31	142.42	38.33	39.39	17.42	
71	-		x	B.LL.	3	8.00	38.00	28.00	13.00	67.60	66.50	79.00	19.00	26.50	27.00	95.00	12.50	108.00	65.70	21.05	83.16	116.86	98.37	98.15	140.53	39.20	39.94	18.49	
72	-	x		2	2.5	7.50	37.00	26.00	11.00	59.90	63.00	73.50	14.00	22.00	22.00	78.00	10.50	82.00	62.20	20.27	94.23	122.70	105.18	100.00	130.22	36.73	36.73	17.53	
73	-	x		B.LL.	2.5	7.00	36.00	25.50	12.00	60.30	61.10	77.00	20.00	28.00	27.00	97.00	10.50	106.00	59.20	19.44	79.38	127.69	101.33	103.70	160.86	46.43	44.78	17.41	
74	-	x		2	2.5	7.00	36.00	25.00	10.00	63.00	67.30	73.00	14.00	23.00	23.00	85.00	10.00	94.00	65.60	19.44	85.88	115.87	106.83	100.00	134.92	36.51	36.51	15.87	
75	-	x		4	3	9.00	39.00	31.00	10.50	64.50	66.30	78.50	15.70	26.00	23.00	99.00	11.00	115.00	66.70	23.08	79.29	121.71	102.79	113.04	153.49	40.31	35.66	17.05	
76	-	x		D.M.	3	7.00	34.00	23.00	11.00	58.00	66.50	62.00	13.50	24.00	20.00	91.00	11.00	110.00	67.20	20.59	88.13	106.90	114.66	120.00	156.90	41.38	34.48	18.97	
77	-	x		B.LL.	2.5	7.00	40.00	30.00	12.00	68.20	67.80	80.80	16.00	26.40	27.00	98.00	11.50	102.00	68.00	17.50	82.45	118.48	99.41	97.78	143.70	38.71	39.59	16.86	
78	-	x		4	2.5	6.50	40.00	28.00	10.00	62.80	65.70	73.00	17.00	24.40	23.00	93.00	10.50	107.00	67.40	16.25	78.49	116.24	104.62	106.09	148.09	38.85	36.62	16.72	
79	-	x		B.LL.	3	8.00	37.00	29.50	10.50	64.60	62.50	84.70	17.50	25.60	22.00	102.00	11.00	111.00	64.60	21.62	83.04	131.11	96.75	116.36	157.89	39.63	34.06	17.03	
PROPIETARIOS: SALVADOR NINAJA CARDENAS															ZONA- ANEXO: SUSAPAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
80	-	x		2	3	AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
80	-	x		2	3	7.50	36.00	27.00	15.00	72.50	68.70	79.00	17.50	25.00	24.00	90.00	12.00	95.00	67.20	20.83	87.78	108.97	94.76	104.17	124.14	34.48	33.10	16.55	
81	-	x		2	3	7.00	37.00	27.50	12.00	66.00	73.70	83.00	18.00	25.00	27.00	103.00	12.00	109.00	72.30	18.92	80.58	125.76	111.67	94.44	156.06	38.64	40.91	18.18	
82	-		x	2	3	8.00	39.00	27.00	9.00	67.80	68.50	76.90	16.00	24.00	21.00	102.00	13.00	112.00	70.00	20.51	75.39	113.42	101.03	114.29	150.44	35.40	30.97	19.17	
83	-	x		6	3	7.00	34.00	26.00	10.00	72.00	74.60	79.50	15.20	25.60	26.00	100.00	12.00	111.00	73.50	20.59	79.50	110.42	103.61	98.46	138.89	35.56	36.11	16.67	
84	-	x		6	2.5	7.00	46.00	28.00	15.00	64.20	67.20	78.70	15.60	24.50	29.00	92.00	12.00	95.00	64.60	15.22	85.54	122.59	104.67	84.48	143.30	38.16	45.17	18.69	
85	-	x		B.LL.	2.5	7.00	37.00	26.00	11.00	62.30	74.20	86.00	21.00	24.70	28.00	100.00	12.00	112.00	60.40	18.92	86.00	138.04	119.10	88.21	160.51	39.65	44.94	19.26	
86	-	x		B.LL.	3	7.00	31.00	28.00	12.00	71.00	69.40	78.40	16.40	29.00	21.00	106.00	10.00	118.00	70.20	22.58	73.96	110.42	97.75	138.10	149.30	40.85	29.58	14.08	
87	-	x		B.LL.	2.5	8.00	37.00	25.00	11.00	74.40	74.00	87.50	21.30	30.00	28.00	117.61	10.00	117.00	72.30	21.62	80.28	117.61	99.46	108.93	146.51	40.99	37.63	13.44	
88	-	x		2	3	8.00	36.00	27.00	10.00	68.80	70.20	78.40																	

PROPIETARIOS: CLAUDIO FLORES TICAHUANCA

ZONA- ANEXO: TICACO

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatuta del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
90	H-763	x		6	2.5	8.50	44.00	24.00	21.00	63.80	68.00	74.40	19.90	28.00	26.00	110.00	10.00	110.00	66.00	19.32	67.64	116.61	106.58	107.69	172.41	43.89	40.75	15.67	
91	H-762	x		4	3	8.00	44.00	26.00	18.00	62.90	64.50	71.70	19.90	26.00	24.00	98.00	10.00	115.00	63.00	18.18	73.16	113.99	102.54	108.33	155.80	41.34	38.16	15.90	
92	H-766	x		6	2.5	7.00	43.00	23.00	18.00	60.90	61.00	71.50	17.50	23.50	24.00	105.00	9.00	108.00	60.50	16.28	68.10	117.41	100.16	97.92	172.41	38.59	39.41	14.78	
93	H-728	x		4	2.5	8.00	41.00	26.00	16.00	68.00	66.60	70.00	21.00	24.00	27.00	95.00	10.00	104.00	63.00	19.51	73.68	102.94	97.94	88.89	139.71	35.29	39.71	14.71	
94	H-771	x		B.LL.	2.5	7.00	42.00	24.00	18.00	64.00	59.20	66.50	17.00	23.10	23.00	100.00	9.00	110.00	62.30	16.67	66.50	103.91	92.50	100.43	156.25	36.09	35.94	14.06	
95	H-764	x		B.LL.	2.5	7.00	42.00	25.00	17.00	85.40	64.30	74.70	19.60	25.80	18.00	116.00	9.00	125.00	67.00	16.67	64.40	87.47	75.29	143.33	135.83	30.21	21.08	10.54	
96	H-727	x		4	2.5	8.00	40.00	24.00	13.00	60.50	70.00	66.10	24.00	26.00	21.00	113.00	10.00	125.00	68.00	20.00	58.50	109.26	115.70	123.81	186.78	42.98	34.71	16.53	
97	MOCHO	x		2	3	9.00	38.00	24.00	15.00	60.50	68.20	64.80	18.20	27.50	21.00	102.00	11.00	111.00	63.00	23.68	63.53	107.11	112.73	130.95	168.60	45.45	34.71	18.18	
98	H-780	x		B.LL.	2.5	8.00	40.00	27.00	13.00	62.00	63.20	76.00	19.00	26.00	26.00	120.00	11.00	125.00	60.50	20.00	63.33	122.58	101.94	100.00	193.55	41.94	41.94	17.74	
99	H-775	x		4	3	9.00	42.00	26.00	15.00	64.70	69.00	71.00	21.00	28.20	25.00	100.00	10.00	115.00	63.60	21.43	71.00	109.74	106.65	112.80	154.56	43.59	38.64	15.46	

PROPIETARIOS: TOMASA TORRES PARI

ZONA- ANEXO: TICANO

Cabeza					Tronco y extremidades													Índice zoométrico										
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatuta del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad d relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña
						AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
100	H-781	x	M	6	2.5	9.00	39.00	25.00	14.00	68.90	65.00	73.50	21.90	27.10	27.00	113.00	11.00	129.00	67.30	23.08	65.04	106.68	94.34	100.37	164.01	39.33	39.19	15.97
101	H-760	x		6	2.5	7.00	40.00	25.00	15.00	66.60	68.50	80.10	21.30	26.30	24.00	103.00	10.00	111.00	65.60	17.50	77.77	120.27	102.85	109.58	154.65	39.49	36.04	15.02
102	H-772	x		6	2.5	7.00	40.00	26.00	16.00	60.40	62.90	75.30	21.20	26.00	23.00	103.00	10.00	115.00	60.60	17.50	73.11	124.67	104.14	113.04	170.53	43.05	38.08	16.56
103	H-777	x		6	2.5	7.00	41.00	24.50	14.00	60.50	62.90	75.70	18.90	26.30	27.00	98.00	9.00	105.00	59.60	17.07	77.24	125.12	103.97	97.41	161.98	43.47	44.63	14.88
104	H-761	x		4	3	10.00	41.00	28.00	14.00	65.30	67.30	75.10	22.40	28.70	27.00	108.00	10.00	112.00	65.70	24.39	69.54	115.01	103.06	106.30	165.39	43.95	41.35	15.31
105	H-776	x		B.LL.	2.5	8.00	32.00	27.00	18.00	63.60	64.30	66.80	17.80	23.50	25.00	88.00	10.00	97.00	63.70	25.00	75.91	105.03	101.10	94.00	138.36	36.95	39.31	15.72
106	H-769	x		B.LL.	2.5	9.00	42.00	30.00	16.00	60.60	57.10	74.70	20.30	26.50	27.00	92.00	10.00	102.00	57.50	21.43	81.20	123.27	94.22	98.15	151.82	43.73	44.55	16.50
107	H-770	x		6	2.5	9.00	41.00	25.00	15.00	62.00	60.10	72.20	21.40	24.50	24.00	97.00	12.00	101.00	63.10	21.95	74.43	116.45	96.94	102.08	156.45	39.52	38.71	19.35
108	H-773	x		B.LL.	3	9.00	40.00	24.00	16.00	61.20	62.70	74.60	20.70	27.00	25.00	105.00	10.00	115.00	61.20	22.50	71.05	121.90	102.45	108.00	171.57	44.12	40.85	16.34
109	MOCHO	x	x	D.M.	2.5	12.00	45.00	29.00	18.00	81.70	74.60	80.10	21.70	23.20	22.00	113.00	14.00	115.00	76.20	26.67	70.88	98.04	91.31	105.45	138.31	28.40	26.93	17.14

PROPIETARIOS: LINA ORDOÑEZ MELENDEZ

ZONA- ANEXO: TICACO

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatuta del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad d relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
110	-		x	2	2.5	9.00	46.00	30.00	15.00	75.50	65.80	78.00	18.40	23.00	30.00	95.00	15.00	100.00	67.70	19.57	82.11	103.31	87.15	76.67	125.83	30.46	39.74	19.87	
111	-	x		B.L.L.	2	10.00	44.00	27.00	16.00	66.20	60.60	70.20	18.70	24.00	25.00	86.00	11.00	98.00	62.00	22.73	81.63	106.04	91.54	96.00	129.91	36.25	37.76	16.62	
112	-	x		4	2.5	8.00	40.00	27.00	15.00	66.10	62.30	69.20	17.80	20.30	24.00	97.00	10.00	108.00	63.60	20.00	71.34	104.69	94.25	84.58	146.75	30.71	36.31	15.13	
113	-	x		6	2.5	7.00	46.00	28.00	15.00	71.70	70.10	65.60	18.10	22.70	25.00	97.00	10.00	107.00	70.60	15.22	67.63	91.49	97.77	90.80	135.29	31.66	34.87	13.95	
114	-	x		6	2.5	8.00	42.00	28.00	15.00	72.20	72.90	84.80	18.10	23.40	31.00	106.00	12.00	115.00	72.30	19.05	80.00	117.45	100.97	75.48	146.81	32.41	42.94	16.62	
115	-	x		6	2.5	8.00	43.50	25.00	15.00	66.60	68.50	80.10	21.00	26.00	23.00	103.00	10.00	115.00	60.60	18.39	77.77	120.27	102.85	113.04	154.65	39.04	34.53	15.02	
116	-	x		4	2.5	7.00	40.50	28.00	14.00	65.00	67.00	75.00	22.40	28.70	27.00	108.00	10.00	112.00	65.00	17.28	69.44	115.38	103.08	106.30	166.15	44.15	41.54	15.38	
117	-	x		2	2.5	7.00	41.00	28.50	14.00	64.00	67.30	77.00	22.00	27.00	26.00	106.00	9.00	110.00	60.70	17.07	72.64	120.31	105.16	103.85	165.63	42.19	40.63	14.06	
118	-	x		B.L.L.	2	10.00	40.00	27.50	6.00	60.10	60.70	74.70	20.30	26.50	27.00	92.00	10.00	102.00	57.00	25.00	81.20	124.29	101.00	98.15	153.08	44.09	44.93	16.64	
119	-	x		6	2.5	10.00	40.00	27.00	15.00	61.00	70.20	72.20	21.40	24.00	24.00	97.00	12.00	101.00	63.00	25.00	74.43	118.36	115.08	100.00	159.02	39.34	39.34	19.67	

PROPIETARIOS: ROSA SELESTINA MAMANI MAMANI

ZONA- ANEXO: CHALLAGUAYA

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatuta del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
120	310	x		6	2.5	7.00	32.00	18.00	10.00	57.40	59.40	62.50	14.50	20.00	21.00	81.00	9.00	90.00	57.90	21.88	77.16	108.89	103.48	95.24	141.11	34.84	36.59	15.68	
121	311	x		4	2.5	6.00	32.00	22.00	14.00	63.40	62.50	56.00	13.00	61.10	22.00	79.00	10.00	90.00	64.40	18.75	70.89	88.33	98.58	277.73	124.61	96.37	34.70	15.77	
122	312	x		6	2.5	8.00	37.00	24.00	13.00	54.50	62.30	57.00	13.50	22.90	24.00	86.00	8.00	96.00	54.50	21.62	66.28	104.59	114.31	95.42	157.80	42.02	44.04	14.68	
123	313	x		B.LL.	2	6.00	36.00	23.00	14.00	56.50	60.00	62.20	12.40	20.70	21.00	79.00	8.50	92.00	60.50	16.67	78.73	110.09	106.19	98.57	139.82	36.64	37.17	15.04	
124	314	x		6	2	7.00	31.00	23.00	11.00	58.60	60.10	71.00	13.00	18.90	22.00	77.00	9.50	80.00	71.10	22.58	92.21	121.16	102.56	85.91	131.40	32.25	37.54	16.21	
125	315		x	4	2	7.00	34.00	24.00	13.00	56.10	64.50	60.00	15.80	20.90	13.00	81.50	9.00	85.00	57.00	20.59	73.62	106.95	114.97	160.77	145.28	37.25	23.17	16.04	
126	316	x		4	2	7.00	31.00	25.00	13.00	58.00	60.50	68.10	14.10	22.20	18.00	83.00	9.00	90.00	59.50	22.58	82.05	117.41	104.31	123.33	143.10	38.28	31.03	15.52	
127	317		x	B.LL.	2	7.00	35.00	23.00	14.00	61.60	62.80	57.00	13.00	20.00	23.00	81.00	9.00	89.00	64.00	20.00	70.37	92.53	101.95	86.96	131.49	32.47	37.34	14.61	
128	318		x	B.LL.	2	7.00	32.00	24.00	13.50	63.80	61.00	60.50	9.00	20.00	23.00	79.00	9.00	96.00	63.00	21.88	76.58	94.83	95.61	86.96	123.82	31.35	36.05	14.11	
129	319	x	6	6	2	6.00	33.00	26.00	17.00	65.50	68.00	63.50	17.00	21.00	28.00	85.00	8.00	97.00	66.00	18.18	74.71	96.95	103.82	75.00	129.77	32.06	42.75	12.21	

PROPIETARIOS: DOROTEA LEON HUALPA															ZONA- ANEXO: CHALLAGUAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
130	-	x		6	2.5	8.00	35.00	23.00	13.00	61.00	54.00	69.00	21.00	22.00	30.00	116.00	10.00	123.00	53.50	22.86	59.48	113.11	88.52	73.33	190.16	36.07	49.18	16.39	
131	-		x	2	3	8.00	40.00	25.00	13.00	72.50	63.00	63.10	17.00	21.00	23.00	106.00	11.00	113.00	60.00	20.00	59.53	87.03	86.90	91.30	146.21	28.97	31.72	15.17	
132	-	x		B.LL.	2.5	8.00	40.00	25.00	14.00	57.70	59.60	68.30	17.00	21.00	25.00	125.00	11.50	130.00	62.50	20.00	54.64	118.37	103.29	84.00	216.64	36.40	43.33	19.93	
133	-	x		4	2.5	8.00	37.00	21.00	22.00	57.50	55.50	67.50	13.50	21.80	18.00	105.00	9.00	115.00	56.00	21.62	64.29	117.39	96.52	121.11	182.61	37.91	31.30	15.65	
134	-	x		4	2.5	7.00	32.00	20.00	15.00	57.00	53.00	58.50	15.00	23.00	27.00	100.00	10.00	110.00	52.00	21.88	58.50	102.63	92.98	85.19	175.44	40.35	47.37	17.54	
135	-	x		D.M.	2.5	7.00	32.00	24.00	15.00	56.00	54.00	65.00	14.00	19.00	24.00	90.00	9.00	110.00	56.00	21.88	72.22	116.07	96.43	79.17	160.71	33.93	42.86	16.07	
136	-	x		4	2.5	8.00	34.00	27.00	16.00	57.00	58.00	67.50	13.00	18.50	21.00	101.00	10.00	112.00	57.00	23.53	66.83	118.42	101.75	88.10	177.19	32.46	36.84	17.54	
137	-	x		4	2.5	8.00	33.00	28.00	13.00	57.00	57.00	66.00	13.50	19.00	20.00	105.00	10.00	115.00	56.50	24.24	62.86	115.79	100.00	95.00	184.21	33.33	35.09	17.54	
138	-	x		6	2.5	8.00	35.00	25.00	14.00	59.00	55.00	69.00	20.00	23.00	24.00	107.00	10.00	114.00	58.00	22.86	64.49	116.95	93.22	95.83	181.36	38.98	40.68	16.95	
139	-	x		6	2.5	8.50	36.00	26.00	14.50	59.50	59.00	70.00	21.50	24.00	23.00	110.00	11.50	119.00	56.00	23.61	63.64	117.65	99.16	104.35	184.87	40.34	38.66	19.33	
140	-	x		2	2.5	8.00	32.00	25.00	12.00	55.50	54.50	62.50	13.00	18.00	20.00	115.00	11.00	120.00	60.00	25.00	54.35	112.61	98.20	90.00	207.21	32.43	36.04	19.82	
141	-		x	6	3	8.50	34.00	23.50	20.00	57.00	57.50	69.00	25.00	24.00	23.00	106.00	9.00	117.00	56.00	25.00	65.09	121.05	100.88	104.35	185.96	42.11	40.35	15.79	
142	-	x		4	2.5	8.00	32.50	24.00	13.00	56.00	58.00	65.00	20.00	21.00	20.00	97.00	10.00	110.00	56.50	24.62	67.01	116.07	103.57	105.00	173.21	37.50	35.71	17.86	
143	-	x		B.LL.	2.5	8.30	35.00	25.00	15.00	60.00	60.20	70.00	19.00	22.00	22.00	117.00	9.00	124.00	61.50	23.71	59.83	116.67	100.33	100.00	195.00	36.67	36.67	15.00	
144	-	x		B.LL.	2.5	8.00	36.00	26.00	15.00	62.00	63.00	71.00	21.00	24.00	23.00	115.00	11.00	123.00	65.00	22.22	61.74	114.52	101.61	104.35	185.48	38.71	37.10	17.74	
PROPIETARIOS: ELVIS MAQUERA CHAGUA															ZONA- ANEXO: CHIPISPAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
145	1	x		6	2.5	7.00	36.00	27.00	10.00	65.40	71.80	75.00	19.00	24.00	21.00	90.00	10.00	97.00	71.00	19.44	83.33	114.68	109.79	114.29	137.61	36.70	32.11	15.29	
146	2		x	D.M.	2.5	7.50	40.00	28.00	11.00	63.90	66.20	80.00	17.10	21.00	25.00	91.00	12.00	104.00	67.10	18.75	87.91	125.20	103.60	84.00	142.41	32.86	39.12	18.78	
147	3	x		D.M.	3	7.00	34.00	26.50	10.50	59.40	62.30	74.40	16.00	26.00	23.00	95.00	12.00	105.00	60.10	20.59	78.32	125.25	104.88	113.04	159.93	43.77	38.72	20.20	
148	4	x		B.LL.	2.5	8.00	37.00	27.00	10.00	65.60	63.20	77.20	18.00	24.50	25.00	88.00	9.00	101.00	69.00	21.62	87.73	117.68	96.34	98.00	134.15	37.35	38.11	13.72	
149	5	x		B.LL.	2.5	8.00	33.00	25.00	10.00	64.50	63.00	75.50	17.00	23.00	22.50	94.00	10.00	103.50	62.00	24.24	80.32	117.05	97.67	102.22	145.74	35.66	34.88	15.50	
PROPIETARIOS: MARTIN HIPOLITANO CATACORA LLANO															ZONA- ANEXO: CHIPISPAYA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
150	MHC/01	x		B.LL.	2.5	7.00	34.00	26.00	8.00	66.00	65.00	74.10	17.50	25.40	26.00	96.00	10.00	105.00	69.90	20.59	77.19	112.27	98.48	97.69	145.45	38.48	39.39	15.15	
151	MHC/02	x		6	2.5	6.50	35.00	27.00	9.00	61.00	62.00	69.00	17.00	25.50	24.00	92.00	8.50	104.00	59.80	18.57	75.00	113.11	101.64	106.25	150.82	41.80	39.34	13.93	
152	MHC/03	x		B.LL.	2.5	8.00	33.00	26.50	10.00	65.00	64.50	75.00	17.40	25.00	23.00	95.00	10.00	103.00	63.00	24.24	78.95	115.38	99.23	108.70	146.15	38.46	35.38	15.38	
153	MHC/04	x		4	3	6.00	32.50	25.00	8.00	60.00	60.50	70.00	16.50	24.00	22.50	93.00	9.00	100.00	61.00	18.46	75.27	116.67	100.83	106.67	155.00	40.00	37.50	15.00	
154	MHC/05	x		B.LL.	2.5	7.00	33.00	26.00	9.00	65.00	65.00	74.00	18.00	26.00	23.50	97.00	10.00	111.00	64.00	21.21	76.29	113.85	100.00	110.64	149.23	40.00	36.15	15.38	
PROPIETARIOS: CIRILA EUGENIA SOTO DE CAIPA															ZONA- ANEXO: CHUCATAMANI														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
155	CES/01	x		B.LL.	2.5	6.00	33.50	25.50	9.00	61.30	60.70	66.80	14.20	24.40	24.00	92.00	10.50	106.00	62.60	17.91	72.61	108.97	99.02	101.67	150.08	39.80	39.15	17.13	
156	CES/02	x		B.LL.	2.5	6.30	33.00	26.50	10.00	56.60	55.20	73.00	16.00	21.50	23.00	91.00	8.00	102.00	62.20	19.09	80.22	128.98	97.53	93.48	160.78	37.99	40.64	14.13	
157	CES/03	x		4	2.5	7.00	35.00	26.50	9.50	58.90	66.80	74.50	13.00	29.00	25.00	99.00	11.00	110.00	64.90	20.00	75.25	126.49	113.41	116.00	168.08	49.24	42.44	18.68	
158	CES/04	x		6	2.5	8.00	32.00	23.00	10.00	62.00	61.80	74.00	13.50	23.50	22.00	98.00	8.00	106.00	60.00	25.00	75.51	119.35	99.68	106.82	158.06	37.90	35.48	12.90	
159	CES/05		x	4	2.5	9.00	43.50	30.00	11.50	62.50	68.00	77.00	16.80	25.00	28.00	106.00	11.50	115.00	69.00	20.69	72.64	123.20	108.80	89.29	169.60	40.00	44.80	18.40	
160	CES/06	x		4	2.5	7.00	36.50	28.00	10.00	64.00	61.00	77.90	17.00	23.00	24.50	94.00	10.50	114.00	68.00	19.18	82.87	121.72	104.69	93.88	146.88	35.94	38.28	16.41	
161	CES/07	x		4	3	7.00	36.00	28.00	10.00	63.00	62.00	72.00	16.00	24.00	24.00	92.00	8.50	105.00	61.50	19.44	78.26	114.29	98.41	100.00	146.03	38.10	38.10	13.49	
162	CES/08	x		6	2.5	7.00	32.50	24.00	9.00	65.30	64.50	75.00	15.40	26.50	24.00	93.00	9.00	110.00	63.50	21.54	80.65	114.85	98.77	110.42	142.42	40.58	36.75	13.78	
163	CES/09	x		B.LL.	3	8.00	35.00	25.10	9.50	62.50	61.00	69.50	15.00	25.00	23.00	90.00	10.00	100.00	64.00	22.86	77.22	111.20	97.60	108.70	144.00	40.00	36.80	16.00	
164	CES/10	x		B.LL.	2.5	7.50	34.00	27.00	10.00	61.50	60.50	78.50	16.00	23.50	24.00	95.00	12.00	103.00	60.00	22.06	82.63	127.64	98.37	97.92	154.47	38.21	39.02	19.51	

PROPIETARIOS: NESTOR VARGAS CASTRO															ZONA- ANEXO: CHUCATAMANI														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Indice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Indice cefálico	Indice dactilo torácico	Indice corporal	Indice de proporcio nalidad	Indice pelviano	Indice de profundida d relativa del torax	Indice pelviano transversa l	Indice pelmiano longitudin al	Indice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
165	NVC/01	x		6	2.5	6.50	32.00	25.00	10.00	65.00	63.50	67.70	14.80	23.90	22.00	90.00	9.00	103.00	66.50	20.31	75.22	104.15	97.69	108.64	138.46	36.77	33.85	13.85	
166	NVC/02	x		B.LL.	2.5	7.00	34.00	25.30	9.00	58.70	62.00	61.00	14.00	24.50	23.00	88.00	8.50	95.00	62.00	20.59	69.32	103.92	105.62	106.52	149.91	41.74	39.18	14.48	
167	NVC/03	x		4	2.5	6.00	33.00	24.50	10.00	64.00	61.50	65.80	13.00	23.50	21.00	87.00	9.00	96.00	63.00	18.18	75.63	102.81	96.09	111.90	135.94	36.72	32.81	14.06	
168	NVC/04	x		6	2.5	7.50	32.50	25.00	10.50	66.50	63.00	66.50	15.00	25.00	23.50	91.00	10.00	102.00	65.50	23.08	73.08	100.00	94.74	106.38	136.84	37.59	35.34	15.04	
169	NVC/05		x	6	3	8.00	35.00	29.00	11.00	70.10	69.00	72.50	17.50	27.50	24.00	98.00	11.00	114.00	68.50	22.86	73.98	103.42	98.43	114.58	139.80	39.23	34.24	15.69	
PROPIETARIOS: MARLENI CASTRO VARGAS															ZONA- ANEXO: CHUCATAMANI														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Indice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Indice cefálico	Indice dactilo torácico	Indice corporal	Indice de proporcio nalidad	Indice pelviano	Indice de profundida d relativa del torax	Indice pelviano transversa l	Indice pelmiano longitudin al	Indice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
170	J-553	x		6	2.5	7.00	35.00	24.00	10.00	68.50	60.00	73.40	13.80	23.60	23.00	83.00	8.00	90.00	66.50	20.00	88.43	107.15	87.59	102.61	121.17	34.45	33.58	11.68	
171	T-554	x		4	2.5	6.00	33.00	22.50	9.00	65.50	62.50	72.50	14.80	21.20	22.00	75.00	10.00	82.00	63.50	18.18	96.67	110.69	95.42	96.36	114.50	32.37	33.59	15.27	
172	J-555	x		B.LL.	2.5	7.00	36.50	23.00	9.00	69.10	68.10	75.00	15.60	24.10	23.50	89.00	10.00	100.00	66.00	19.18	84.27	108.54	98.55	102.55	128.80	34.88	34.01	14.47	
173	T-556	x		6	2.5	7.00	33.00	24.50	9.00	67.50	67.00	73.50	14.00	23.10	22.50	85.00	9.00	97.00	65.50	21.21	86.47	108.89	99.26	102.67	125.93	34.22	33.33	13.33	
174	J-557	x		2	2.5	7.00	34.00	21.00	9.00	65.00	64.00	70.50	13.50	12.50	21.50	74.50	8.00	95.00	64.50	20.59	94.63	108.46	98.46	58.14	114.62	19.23	33.08	12.31	
PROPIETARIOS: CIPRIANO VILDOSO ROMERO															ZONA- ANEXO: PISTALA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Indice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Indice cefálico	Indice dactilo torácico	Indice corporal	Indice de proporcio nalidad	Indice pelviano	Indice de profundida d relativa del torax	Indice pelviano transversa l	Indice pelmiano longitudin al	Indice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
175	CVR/01	x		B.LL.	2.5	7.00	36.50	27.00	10.00	65.40	67.50	74.00	17.00	18.70	18.00	99.00	11.00	108.00	65.00	19.18	74.75	113.15	103.21	103.89	151.38	28.59	27.52	16.82	
176	CVR/02	x		2	3	6.50	33.00	25.00	10.50	58.00	62.00	76.30	16.30	21.20	24.00	90.00	10.50	103.00	63.00	19.70	84.78	131.55	106.90	88.33	155.17	36.55	41.38	18.10	
177	CVR/03	x		B.LL.	2.5	6.00	32.50	25.10	9.50	62.80	60.10	66.00	18.00	24.00	24.00	87.00	10.00	96.00	63.00	18.46	75.86	105.10	95.70	100.00	138.54	38.22	38.22	15.92	
178	CVR/04	x		6	2.5	6.50	32.00	25.00	10.00	65.00	63.00	65.00	15.00	20.00	23.00	92.00	10.00	107.00	64.00	20.31	70.65	100.00	96.92	86.96	141.54	30.77	35.38	15.38	
179	CVR/05	x		B.LL.	2.5	6.00	33.00	24.00	9.00	61.00	65.50	67.00	16.00	23.00	20.00	98.00	10.00	110.00	62.00	18.18	68.37	109.84	107.38	115.00	160.66	37.70	32.79	16.39	
180	CVR/06		x	6	3	7.00	32.00	24.50	10.00	66.50	67.00	70.00	17.00	24.50	23.00	93.00	10.00	107.00	67.00	21.88	75.27	105.26	100.75	106.52	139.85	36.84	34.59	15.04	
181	CVR/07	x		4	3	6.00	21.00	23.00	9.50	63.00	62.50	69.00	15.50	22.50	21.00	92.50	10.00	106.00	62.50	28.57	74.59	109.52	99.21	107.14	146.83	35.71	33.33	15.87	
182	CVR/08	x		B.LL.	2.5	6.50	34.00	26.00	11.00	67.00	68.00	75.00	18.00	24.50	23.00	98.00	11.00	111.00	66.00	19.12	76.53	111.94	101.49	106.52	146.27	36.57	34.33	16.42	
PROPIETARIOS: ALBERTO TARAPA PARIHUANA															ZONA- ANEXO: COROPURO														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Indice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Indice cefálico	Indice dactilo torácico	Indice corporal	Indice de proporcio nalidad	Indice pelviano	Indice de profundida d relativa del torax	Indice pelviano transversa l	Indice pelmiano longitudin al	Indice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
183	ATP/01		x	B.LL.	3	9.00	45.00	27.00	14.00	80.90	78.00	83.00	20.50	23.80	28.00	108.00	11.00	120.00	80.00	20.00	76.85	102.60	96.42	85.00	133.50	29.42	34.61	13.60	
184	ATP/02	x		B.LL.	2.5	7.00	32.00	24.00	10.00	61.60	68.70	73.40	14.70	23.00	21.00	93.00	8.50	107.00	70.30	21.88	78.92	119.16	111.53	109.52	150.97	37.34	34.09	13.80	
185	ATP/03	x		B.LL.	2.5	7.00	33.00	23.00	10.50	62.00	67.50	75.00	15.00	22.50	21.50	95.00	8.00	103.00	69.50	21.21	78.95	120.97	108.87	104.65	153.23	36.29	34.68	12.90	
186	ATP/04	x		B.LL.	3	6.50	33.50	24.50	10.00	63.50	67.00	72.50	14.00	23.50	22.00	97.00	8.50	108.00	64.00	19.40	74.74	114.17	105.51	106.82	152.76	37.01	34.65	13.39	
187	ATP/05	x		6	2.5	7.00	32.50	23.50	10.30	60.50	65.30	71.50	13.50	22.00	21.00	95.00	8.00	102.00	61.00	21.54	75.26	118.18	107.93	104.76	157.02	36.36	34.71	13.22	
188	ATP/06	x		4	2.5	7.00	32.40	22.50	10.00	62.50	63.00	72.00	14.00	23.00	22.50	98.00	7.50	109.00	64.00	21.60	73.47	115.20	100.80	102.22	156.80	36.80	36.00	12.00	
189	ATP/07	x		6	2.5	8.00	34.00	23.00	10.50	62.00	63.50	73.00	14.50	24.00	22.00	96.00	8.00	110.00	61.00	23.53	76.04	117.74	102.42	109.09	154.84	38.71	35.48	12.90	
190	ATP/08	x		4	6	7.00	32.10	22.00	10.00	61.50	64.00	72.50	15.00	22.50	23.00	94.00	11.50	106.00	63.00	21.81	77.13	117.89	104.07	97.83	152.85	36.59	37.40	18.70	
191	ATP/09		x	B.LL.	2.5	8.50	40.00	24.00	12.00	64.00	66.50	74.00	15.50	23.00	21.00	95.00	11.00	104.00	64.50	21.25	77.89	115.63	103.91	109.52	148.44	35.94	32.81	17.19	
192	ATP/10		x	6	3	7.00	43.00	23.50	11.00	63.50	65.00	75.50	16.00	24.50	22.50	94.00	8.00	106.00	62.50	16.28	80.32	118.90	102.36	108.89	148.03	38.58	35.43	12.60	
193	ATP/11	x		4	2.5	6.00	31.50	22.60	10.50	62.50	64.00	73.40	14.50	22.50	23.00	95.00	7.50	105.00	63.00	19.05	77.26	117.44	102.40	97.83	152.00	36.00	36.80	12.00	
194	ATP/12	x		2	2.5	6.00	31.00	23.00	10.00	60.00	61.50	72.00	13.00	20.50	21.00	90.00	7.00	101.00	61.00	19.35	80.00	120.00	102.50	97.62	150.00	34.17	35.00	11.67	
195	ATP/13	x		B.LL.	2.5	7.50	37.00	25.00	11.50	63.50	62.50	76.50	16.00	24.00	22.00	96.00	8.50	111.00	63.00	20.27	79.69	120.47	98.43	109.09	151.18	37.80	34.65	13.39	
196	ATP/14	x		6	3	7.00	36.00	24.50	11.00	62.00	61.50	72.50	15.50	24.50	23.00	97.00	8.00	107.00	60.00	19.44	74.74	116.94	99.19	106.52	156.45	39.52	37.10	12.90	
197	ATP/15	x		6	2.5	7.00	37.50	24.00	11.00	62.80	63.00	73.00	15.00	23.00	24.50	95.50	8.00	103.00	63.00	18.67	76.44	116.24	100.32	93.88	152.07	36.62	39.01	12.74	

PROPIETARIOS: CARMEN NANCY MAQUERA MAQUERA
ZONA- ANEXO: TARATA - LUPAJA

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
198	345		x	2	3	9.00	39.00	31.00	10.00	67.40	66.30	80.00	15.50	21.20	27.00	95.00	11.50	108.00	67.70	23.08	84.21	118.69	98.37	78.52	140.95	31.45	40.06	17.06	
199	346	x		4	3	8.00	38.00	29.00	10.00	64.50	66.30	78.50	15.70	26.00	23.00	99.00	11.00	115.00	66.70	21.05	79.29	121.71	102.79	113.04	153.49	40.31	35.66	17.05	
200	347	x		D.M.	3	7.00	34.00	23.00	11.00	58.00	66.50	62.00	13.50	24.00	20.00	91.00	11.00	110.00	67.50	20.59	68.13	106.90	114.66	120.00	156.90	41.38	34.48	18.97	
201	348	x		6	2.5	7.00	41.00	29.00	14.00	66.50	65.30	78.00	15.00	23.00	26.00	93.00	9.00	110.00	61.20	17.07	83.87	117.29	98.20	88.46	139.85	34.59	39.10	13.53	
202	349	x		4	3	8.00	41.00	30.00	12.00	68.20	67.80	80.80	16.00	26.70	23.30	101.00	12.00	115.00	67.50	19.51	80.00	118.48	99.41	114.59	148.09	39.15	34.16	17.60	
203	350	x		B.LL.	2.5	7.00	40.00	28.00	11.00	66.00	64.10	78.10	16.00	26.00	27.00	98.00	11.50	102.00	68.00	17.50	79.69	118.33	97.12	96.30	148.48	39.39	40.91	17.42	
204	351	x		2	3	7.00	36.00	27.00	9.00	68.90	67.50	81.00	14.50	24.00	25.00	83.00	11.30	92.00	68.20	19.44	97.59	117.56	97.97	96.00	120.46	34.83	36.28	16.40	
205	352	x		B.LL.	3	7.00	38.00	27.50	11.20	67.30	63.00	76.70	18.80	26.20	20.20	92.00	12.10	102.00	66.30	18.42	83.37	113.97	93.61	129.70	136.70	38.93	30.01	17.98	
206	353	x		4	3	8.00	41.00	29.00	12.00	65.10	68.10	77.40	14.00	22.80	23.10	98.00	12.00	110.00	67.50	19.51	78.98	118.89	104.61	98.70	150.54	35.02	35.48	18.43	
207	354	x		B.LL.	2.5	7.00	33.00	25.00	10.00	63.00	65.50	68.20	13.20	24.50	21.00	94.00	11.00	106.00	65.00	21.21	72.55	108.25	103.97	116.67	149.21	38.89	33.33	17.46	
208	355	x		4	2.5	6.00	40.00	28.00	10.00	62.80	65.70	73.00	17.00	24.40	23.00	93.00	10.50	107.00	67.40	15.00	78.49	116.24	104.62	106.09	148.09	38.85	36.62	16.72	
209	356	x		B.LL.	3	8.00	37.00	29.50	10.50	64.60	62.50	84.70	17.70	25.60	22.00	102.00	11.00	111.00	64.70	21.62	83.04	131.11	96.75	116.36	157.89	39.63	34.06	17.03	

PROPIETARIOS: PERCY QUENTA COLQUE
ZONA- ANEXO: YUNGA-TARATA

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
210	111	x		B.LL.	2.5	7.00	37.00	26.00	9.00	63.30	60.20	77.20	19.00	26.50	21.00	104.00	9.00	115.00	62.80	18.92	74.23	121.96	95.10	126.19	164.30	41.86	33.18	14.22	
211	MOCHO	x	x	4	3	8.50	42.00	31.00	12.00	71.30	76.40	87.00	20.50	24.70	28.00	106.00	14.00	121.00	76.80	20.24	82.08	122.02	107.15	88.21	148.67	34.64	39.27	19.64	
212	66	x		B.LL.	2.5	7.00	35.00	29.00	10.00	70.40	68.00	77.00	15.00	25.00	26.00	93.00	11.00	105.00	71.80	20.00	82.80	109.38	96.59	96.15	132.10	35.51	36.93	15.63	
213	112	x		B.LL.	3	6.00	34.00	28.00	9.00	69.00	64.90	77.10	15.00	23.50	24.00	101.00	10.00	115.00	68.20	17.65	76.34	111.74	94.06	97.92	146.38	34.06	34.78	14.49	
214	96	x		4	2.5	7.00	31.00	22.00	9.00	58.50	63.00	60.80	14.50	20.50	18.00	89.00	10.00	96.00	60.00	22.58	68.31	103.93	107.69	113.89	152.14	35.04	30.77	17.09	
215	MOCHO	x		B.LL.	2.5	7.00	36.00	28.00	10.00	83.00	75.50	80.90	14.40	22.00	16.00	95.00	14.00	101.00	80.00	19.44	85.16	97.47	90.96	137.50	114.46	26.51	19.28	16.87	
216	MOCHO	x		D.M.	3	6.00	33.00	24.00	11.00	65.00	63.20	68.00	16.00	24.00	21.00	90.00	10.00	102.00	64.80	18.18	75.56	104.62	97.23	114.29	138.46	36.92	32.31	15.38	
217	117	x		B.LL.	2.5	6.50	39.00	27.00	8.00	67.30	69.00	78.00	14.10	22.00	23.00	85.00	9.00	94.00	68.00	16.67	91.76	115.90	102.53	95.65	126.30	32.69	34.18	13.37	
218	MOCHO	x		6	3	8.00	34.00	27.00	11.00	66.00	63.50	79.00	18.40	26.50	26.00	92.00	10.50	100.00	65.00	23.53	85.87	119.70	96.21	101.92	139.39	40.15	39.39	15.91	
219	MOCHO	x		B.LL.	2.5	7.00	34.50	26.50	9.50	64.00	67.00	72.20	14.00	23.70	18.00	98.00	10.00	113.00	64.50	20.29	73.67	112.81	104.69	131.67	153.13	37.03	28.13	15.63	

PROPIETARIOS: SEGUNDINO QUENTA SURICALLO
ZONA- ANEXO: YUNGA-TARATA

N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	IPEL	IERC	
220	100	x		6	2.5	8.00	34.00	27.00	11.00	66.00	63.50	79.00	18.40	26.50	26.00	92.00	10.50	100.00	65.00	23.53	85.87	119.70	96.21	101.92	139.39	40.15	39.39	15.91	
221	98	x		4	2.5	6.00	34.00	26.00	9.00	64.00	66.10	77.90	16.40	24.30	23.00	91.00	10.00	100.00	67.50	17.65	85.60	121.72	103.28	105.65	142.19	37.97	35.94	15.63	
222	113	x		6	2.5	6.50	32.00	25.00	11.00	64.50	66.70	77.70	17.50	26.00	18.00	98.00	9.00	116.00	66.50	20.31	79.29	120.47	103.41	144.44	151.94	40.31	27.91	13.95	
223	97	x		B.LL.	3	8.00	34.00	27.00	10.00	68.00	67.30	80.10	18.70	25.40	20.00	103.00	10.00	117.00	67.00	23.53	77.77	117.79	98.97	127.00	151.47	37.35	29.41	14.71	
224	MOCHO	x		2	2.5	6.50	33.00	24.00	9.00	66.60	63.80	76.30	16.00	23.90	21.00	81.00	10.50	90.00	65.40	19.70	94.20	114.56	95.80	113.81	121.62	35.89	31.53	15.77	
225	MOCHO	x		2	2.5	6.60	30.00	23.50	9.00	63.80	62.50	71.50	17.60	23.20	22.00	92.00	7.50	101.00	61.70	22.00	77.72	112.07	97.96	105.45	144.20	36.36	34.48	11.76	
226	115	x		2	3	6.00	33.00	22.50	10.50	66.70	72.00	65.20	15.90	25.20	24.00	79.00	9.00	88.00	67.30	18.18	82.53	97.75	107.95	105.00	118.44	37.78	35.98	13.49	
227	MOCHO	x		6	2.5	7.00	34.00	23.00	9.00	67.00	69.50	70.10	14.30	23.00	22.00	93.00	8.00	102.00	66.00	20.59	75.38	104.63	103.73	104.55	138.81	34.33	32.84	11.94	
228	95	x		4	3	6.70	35.00	25.60	10.00	65.30	70.20	68.90	14.10	24.10	20.00	101.00	9.00	109.00	64.50	19.14	68.22	105.51	107.50	120.50	154.67	36.91	30.63	13.78	
229	MOCHO	x		B.LL.	2.5	7.00	32.50	26.30	9.50	64.10	68.00	72.20	15.00	23.80	19.00	97.00	10.00	112.00	65.00	21.54	74.43	112.64	106.08	125.26	151.33	37.13	29.64	15.60	

PROPIETARIOS: DOMINGA MAMANI MAMANI															ZONA- ANEXO: YUNGA - TARATA														
N°	Animal -codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	I PRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
230	1	x		B.LL.	2.5	7.00	36.50	25.00	11.00	61.50	62.00	75.00	16.00	25.00	24.50	95.00	10.00	113.00	62.50	19.18	78.95	121.95	100.81	102.04	154.47	40.65	39.84	16.26	
231	2	x		B.LL.	3	7.00	37.00	27.00	11.00	60.50	61.50	77.00	15.50	26.00	23.00	94.00	10.00	114.00	61.00	18.92	81.91	127.27	101.65	113.04	155.37	42.98	38.02	16.53	
232	3	x		4	2.5	7.00	36.00	26.00	11.00	56.50	59.00	74.70	17.00	21.50	25.00	77.00	10.00	91.00	57.50	19.44	97.01	132.21	104.42	86.00	136.28	38.05	44.25	17.70	
233	4	x		6	3	6.50	32.50	24.00	10.50	56.50	58.30	72.50	19.50	25.00	24.00	89.00	10.00	97.00	62.50	20.00	81.46	128.32	103.19	104.17	157.52	44.25	42.48	17.70	
234	5	x		4	2.5	6.00	32.00	23.50	8.00	62.50	58.30	69.50	18.00	20.00	21.00	73.00	8.00	97.00	55.50	18.75	95.21	111.20	93.28	95.24	116.80	32.00	33.60	12.80	
235	6	x		2	2.5	6.00	31.00	23.00	12.00	56.00	61.00	73.30	17.00	20.70	21.00	81.00	8.00	79.00	58.30	19.35	90.49	130.89	108.93	98.57	144.64	36.96	37.50	14.29	
236	7		x	D.M.	2.5	6.50	35.00	25.00	10.00	52.50	51.00	76.50	17.00	25.00	17.00	88.00	11.00	90.00	57.00	18.57	86.93	145.71	97.14	147.06	167.62	47.62	32.38	20.95	
237	8		x	2	3	8.00	36.00	27.00	11.00	64.00	61.50	75.50	14.70	23.00	24.00	100.00	12.00	99.00	63.50	22.22	75.50	117.97	96.09	95.83	156.25	35.94	37.50	18.75	
238	9		x	2	3	8.00	40.00	27.00	12.00	78.50	77.50	82.50	19.50	21.00	18.00	104.00	12.00	108.00	76.00	20.00	79.33	105.10	98.73	116.67	132.48	26.75	22.93	15.29	
239	10	x		4	3	7.00	35.00	22.00	9.00	61.50	60.50	67.50	19.00	21.50	23.00	83.00	10.00	116.00	61.00	20.00	81.33	109.76	98.37	93.48	134.96	34.96	37.40	16.26	
240	11	x		B.LL.	2.5	8.00	36.00	24.00	15.00	62.00	62.50	76.00	15.00	26.00	24.00	96.00	10.50	96.00	61.00	22.22	79.17	122.58	100.81	108.33	154.84	41.94	38.71	16.94	
241	12	x		B.LL.	3	9.00	38.00	24.00	15.00	63.50	64.50	75.50	16.00	27.50	23.50	100.00	11.00	109.00	63.00	23.68	75.50	118.90	101.57	117.02	157.48	43.31	37.01	17.32	
242	13	x		6	3	8.00	35.00	23.00	11.00	57.00	56.50	73.00	18.00	24.50	23.00	93.00	10.00	115.00	57.00	22.86	78.49	128.07	99.12	106.52	163.16	42.98	40.35	17.54	
243	14	x		D.M.	2.5	7.00	32.00	22.00	10.00	53.00	54.00	70.00	15.00	25.00	22.00	85.00	8.00	98.00	54.50	21.88	82.35	132.08	101.89	113.64	160.38	47.17	41.51	15.09	
244	15	x		6	2.5	8.00	33.00	22.50	10.50	56.00	58.50	74.50	17.50	23.00	20.00	90.50	12.00	108.00	57.00	24.24	82.32	133.04	104.46	115.00	161.61	41.07	35.71	21.43	
PROPIETARIOS: LUCIA COLQUE CASTRO															ZONA- ANEXO: TARATA - LUPAJA														
N°	Animal -codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	I PRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
245	LCC/01	x		B.LL.	2.5	9.00	46.00	31.00	13.00	61.00	61.20	72.00	26.00	25.50	27.00	99.00	10.00	110.00	85.50	19.57	72.73	118.03	100.33	94.44	162.30	41.80	44.26	16.39	
246	LCC/02	x		2	2.5	8.50	38.00	27.00	15.00	57.90	63.70	65.50	22.40	23.00	28.00	86.00	10.00	100.00	61.10	22.37	76.16	113.13	110.02	82.14	148.53	39.72	48.36	17.27	
247	LCC/03		x	2	3	9.00	45.00	31.00	17.00	66.50	67.60	83.30	24.50	27.50	29.00	99.00	13.00	100.00	66.00	20.00	84.14	125.26	101.65	94.83	148.87	41.35	43.61	19.55	
248	LCC/04	x		B.LL.	2.5	8.00	41.00	31.00	16.00	57.40	57.00	71.50	22.20	23.50	28.00	106.00	10.00	109.00	55.50	19.51	67.45	124.56	99.30	83.93	184.67	40.94	48.78	17.42	
249	LCC/05	x		B.LL.	2.5	9.00	38.00	27.00	15.00	67.00	57.40	75.00	22.50	25.40	25.00	90.00	8.50	101.00	59.00	23.68	83.33	111.94	85.67	101.60	134.33	37.91	37.31	12.69	
250	LCC/06	x		6	2.5	8.00	41.00	28.00	14.00	58.60	60.50	73.00	20.00	24.50	21.00	95.00	6.00	100.00	58.00	19.51	76.84	124.57	103.24	116.67	162.12	41.81	35.84	10.24	
251	LCC/07	x		D.M.	3	8.00	40.00	25.00	15.00	68.60	63.40	79.10	21.10	22.80	25.00	90.00	10.00	97.00	66.00	20.00	87.89	115.31	92.42	91.20	131.20	33.24	36.44	14.58	
252	LCC/08	x		6	2.5	7.00	44.00	30.00	13.00	64.50	58.00	76.00	20.20	23.00	21.00	89.00	11.00	100.00	62.00	15.91	85.39	117.83	89.92	109.52	137.98	35.66	32.56	17.05	
253	LCC/09	x		6	2.5	8.00	44.00	30.00	16.00	58.00	62.50	68.50	24.40	26.40	19.00	100.00	10.50	110.00	57.00	18.18	68.50	118.10	107.76	138.95	172.41	45.52	32.76	18.10	
254	LCC/10	x		6	2.5	9.00	39.00	25.00	13.00	58.00	59.50	69.00	20.50	23.50	22.00	100.00	6.00	107.00	58.00	23.08	69.00	118.97	102.59	106.82	172.41	40.52	37.93	10.34	
255	LCC/11	x		4	3	8.00	40.00	27.00	13.00	56.00	60.00	72.00	20.00	21.50	24.00	88.00	6.00	98.00	57.00	20.00	81.82	128.57	107.14	89.58	157.14	38.39	42.86	10.71	
256	LCC/12	x		2	2.5	9.00	37.00	26.00	14.00	56.00	62.60	64.50	23.50	26.50	27.00	87.00	10.00	101.00	63.50	24.32	74.14	115.18	111.79	98.15	155.36	47.32	48.21	17.86	
PROPIETARIOS: JUAN TAPIA QUISPE															ZONA- ANEXO: TARATA - LUPAJA														
N°	Animal -codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico									
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña	
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	I PRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC	
257	320		x	2	3	9.00	45.00	24.00	15.00	68.60	76.50	77.00	16.70	24.00	20.00	120.00	14.00	131.00	69.90	20.00	64.17	112.24	111.52	120.00	174.93	34.99	29.15	20.41	
258	321	x		4	2.5	7.00	34.00	24.00	10.00	65.60	58.30	68.60	17.30	23.30	21.00	87.00	10.00	99.00	60.50	20.59	78.85	104.57	88.87	110.95	132.62	35.52	32.01	15.24	
259	322	x		B.LL.	3	6.00	31.00	23.00	11.00	64.10	67.80	75.00	18.50	24.00	22.00	109.00	11.00	117.00	64.50	19.35	68.81	117.00	105.77	109.09	170.05	37.44	34.32	17.16	
260	323	x		B.LL.	3	6.00	35.00	23.00	12.00	64.30	65.30	73.50	15.50	23.00	23.00	95.00	10.00	110.00	64.00	17.14	77.37	114.31	101.56	100.00	147.74	35.77	35.77	15.55	
261	324	x		B.LL.	3	6.50	37.00	27.00	11.00	67.70	68.40	76.00	17.00	26.00	24.00	95.00	10.00	118.00	66.50	17.57	80.00	112.26	101.03	108.33	140.32	38.40	35.45	14.77	
262	325	x		6	2.5	8.00	38.00	24.00	10.00	62.30	60.80	76.50	13.60	22.00	23.00	91.00	12.00	108.00	61.00	21.05	84.07	122.79	97.59	95.65	146.07	35.31	36.92	19.26	
263	326	x		2	2.5	7.00	37.00	26.00	12.00	65.30	67.00	65.50	16.80	23.00	21.00	93.00	10.50	113.00	65.00	18.92	70.43	100.31	102.60	109.52	142.42	35.22	32.16	16.08	
264	327	x		4	3	7.00	31.00	22.00	10.00	65.00	67.80	72.00	17.00	23.00	23.00	96.00	10.00	110.00	67.50	22.58	75.00	110.77	104.31	100.00	147.69	35.38	35.38	15.38	
265	328	x		D.M.	2.5	7.00	33.00	21.00	9.00	63.00	64.50	71.00	17.00	20.00	23.00	89.00	11.00	103.00	69.00	21.21	79.78	112.70	102.38	86.96	141.27	31.75	36.51	17.46	
266	329	x		4	3	8.00	31.00	24.00	10.00	58.20	61.30	71.50	16.00	22.00	24.00	89.00	11.00												

PROPIETARIOS: ESTEBAN MERINO YUFRA															ZONA- ANEXO: YUNGA-TARATA													
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
267	EMY01	x		4	3	7.00	38.00	23.00	12.00	59.70	59.50	69.30	15.70	22.10	30.00	115.00	9.00	125.00	58.30	18.42	60.26	116.08	99.66	73.67	192.63	37.02	50.25	15.08
268	EMY02	x		B.L.L.	2.5	8.00	33.00	23.50	11.00	62.50	59.50	69.00	16.50	23.80	20.00	115.00	10.00	124.00	63.00	24.24	60.00	110.40	95.20	119.00	184.00	38.08	32.00	16.00
269	EMY03	x		4	2.5	7.00	40.00	22.00	12.00	60.20	60.20	66.50	15.00	27.00	24.00	110.00	10.00	120.00	56.50	17.50	60.45	110.47	100.00	112.50	182.72	44.85	39.87	16.61
270	EMY04	x		B.L.L.	2.5	7.00	34.00	24.00	10.00	59.00	57.80	69.00	19.60	23.60	18.00	115.00	8.00	124.00	56.30	20.59	60.00	116.95	97.97	131.11	194.92	40.00	30.51	13.56
271	EMY05	x		B.L.L.	2.5	7.00	30.00	23.00	9.00	58.70	64.20	71.00	19.90	26.50	15.00	108.00	9.00	117.00	61.00	23.33	65.74	120.95	109.37	176.67	183.99	45.14	25.55	15.33
272	EMY06	x		4	3	7.00	33.00	22.00	11.00	59.00	60.00	61.20	13.80	21.70	14.00	110.00	9.50	120.00	61.00	21.21	55.64	103.73	101.69	155.00	186.44	36.78	23.73	16.10
273	EMY07	x		B.L.L.	2.5	8.00	30.00	23.00	10.00	54.50	50.50	75.30	18.20	23.50	19.00	114.00	10.00	123.00	61.20	26.67	66.05	138.17	92.66	123.68	209.17	43.12	34.86	18.35
274	EMY08	x		4	3	6.00	26.00	19.00	9.00	54.70	57.30	68.00	17.50	22.30	23.00	104.00	9.00	118.00	56.30	23.08	65.38	124.31	104.75	96.96	190.13	40.77	42.05	16.45
275	EMY09	x		B.L.L.	2.5	8.00	32.00	22.00	13.00	60.00	60.40	60.90	18.10	24.00	15.00	100.00	10.00	112.00	57.70	25.00	60.90	101.50	100.67	160.00	166.67	40.00	25.00	16.67
276	EMY10	x		B.L.L.	3	7.50	30.00	23.00	11.00	68.40	70.40	78.50	18.20	24.60	24.00	110.00	10.50	122.00	73.00	25.00	71.36	114.77	102.92	102.50	160.82	35.96	35.09	15.35
277	EMY11		x	6	2.5	9.00	39.00	24.00	12.00	70.10	71.00	80.00	18.00	23.00	30.00	120.00	12.00	135.00	73.00	23.08	66.67	114.12	101.28	76.67	171.18	32.81	42.80	17.12
278	EMY12	x		4	2.5	8.00	32.00	23.00	9.00	67.50	65.50	69.00	20.50	28.00	20.10	110.00	10.50	119.00	66.00	25.00	62.73	102.22	97.04	139.30	162.96	41.48	29.78	15.56
279	EMY13	x		6	2.5	7.50	33.00	24.00	8.00	66.00	64.00	68.00	18.30	26.00	23.00	116.00	11.00	122.00	63.00	22.73	58.62	103.03	96.97	113.04	175.76	39.39	34.85	16.67
280	EMY14	x		B.L.L.	2.5	6.00	34.00	23.00	10.00	58.00	60.00	70.00	18.00	23.00	21.00	115.00	11.00	123.00	61.00	17.65	60.87	120.69	103.45	109.52	198.28	39.66	36.21	18.97
281	EMY15	x		4	3	6.00	31.00	22.00	11.00	60.00	62.00	65.80	16.00	25.50	16.00	109.00	10.00	118.00	63.00	19.35	60.37	109.67	103.33	159.38	181.67	42.50	26.67	16.67
PROPIETARIOS: GERMAN NAVARRO CONDORI															ZONA- ANEXO: YUNGA-TARATA													
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
282	336		x	B.L.L.	3.5	10.00	46.00	32.00	15.00	76.00	81.50	116.00	28.70	30.00	28.00	128.00	17.00	134.00	77.00	21.74	90.63	152.63	107.24	107.14	168.42	39.47	36.84	22.37
283	337	x		D.M.	3	7.00	36.00	27.00	11.00	66.50	67.50	78.00	19.00	24.00	27.00	96.00	14.00	101.00	63.70	19.44	81.25	117.29	101.50	88.89	144.36	36.09	40.60	21.05
284	338		x	D.M.	3	7.50	43.00	29.50	13.00	68.40	69.50	81.50	17.20	22.70	23.00	102.00	13.50	110.00	64.30	17.44	79.90	119.15	101.61	98.70	149.12	33.19	33.63	19.74
285	339	x		6	2.5	8.00	37.00	27.00	10.00	69.50	68.00	81.00	18.40	24.50	26.00	95.00	10.00	102.00	65.00	21.62	85.26	116.55	97.84	94.23	136.69	35.25	37.41	14.39
286	307	x		B.L.L.	2	7.50	43.00	32.00	12.00	70.20	74.20	85.00	19.00	20.00	29.00	97.00	11.00	107.00	67.20	17.44	87.63	121.08	105.70	68.97	138.18	28.49	41.31	15.67
287	340		x	2	3	8.00	46.00	31.00	13.00	75.50	65.80	90.00	21.00	24.50	27.00	101.00	13.00	120.00	67.50	17.39	89.11	119.21	87.15	90.74	133.77	32.45	35.76	17.22
288	341	x		B.L.L.	3	6.50	32.00	25.00	9.00	57.00	62.00	79.00	14.60	26.00	24.00	92.00	10.00	100.00	61.00	20.31	85.87	138.60	108.77	108.33	161.40	45.61	42.11	17.54
289	342	x		6	2.5	8.00	38.00	24.00	10.00	62.30	60.80	76.50	13.60	22.00	23.00	91.00	12.00	108.00	61.00	21.05	84.07	122.79	97.59	95.65	146.07	35.31	36.92	19.26
290	343	x		2	2.5	7.00	37.00	26.00	12.00	65.30	67.00	65.50	16.80	23.00	21.00	93.00	10.50	113.00	65.00	18.92	70.43	100.31	102.60	109.52	142.42	35.22	32.16	16.08
291	344	x		4	3	8.00	31.00	24.00	10.00	58.20	61.30	71.50	16.00	22.00	24.00	89.00	11.00	97.00	58.50	25.81	80.34	122.85	105.33	91.67	152.92	37.80	41.24	18.90
PROPIETARIOS: ROSALBINO COLQUE ORDEÑOZ															ZONA- ANEXO: TARATA													
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice céfalico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcio nalidad	Índice pelviano	Índice de profundida d relativa del torax	Índice pelviano transversa l	Índice pelviano longitudin al	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	IPRO	IPE	IPRT	IPET	PEL	IERC
292	301	x		2	3	9.00	38.00	28.00	14.00	61.30	63.30	83.00	22.00	24.30	28.00	96.50	9.00	110.00	58.00	23.68	86.01	135.40	103.26	86.79	157.42	39.64	45.68	14.68
293	302	x		4	2.5	10.00	28.00	41.00	13.00	69.90	63.30	89.90	26.70	26.60	29.30	98.00	9.50	96.00	60.00	35.71	91.73	128.61	90.56	90.78	140.20	38.05	41.92	13.59
294	303	x		2	2.5	8.00	39.00	29.00	12.00	63.30	65.00	84.50	29.20	32.50	28.00	92.00	10.00	105.00	65.50	20.51	102.72	149.29	102.69	116.07	145.34	51.34	44.23	15.80
295	304	x		4	3	9.00	41.00	29.00	14.00	61.60	62.00	86.00	24.00	27.30	27.00	87.00	10.50	95.50	60.40	21.95	98.85	139.61	100.65	101.11	141.23	44.32	43.83	17.05
296	305	x		4	3	8.00	39.00	27.00	13.00	69.30	67.00	79.00	23.90	26.40	26.50	90.00	10.00	97.00	64.70	20.51	87.78	114.00	96.68	99.62	129.87	38.10	38.24	14.43
297	306		x	DM	3	11.00	45.00	30.00	15.00	72.80	73.60	87.50	26.80	28.40	33.00	122.00	15.00	130.00	71.90	24.44	71.72	120.19	101.10	86.06	167.58	39.01	45.33	20.60
298	307	x		2	3	8.00	42.50	29.50	14.00	64.50	64.00	84.90	22.00	28.20	27.00	90.00	9.00	97.00	61.40	18.82	94.33	131.63	99.22	104.44	139.53	43.72	41.86	13.95
299	Mocho	x		6	3.5	10.50	45.00	31.00	14.50	67.00	66.50	90.50	26.90	28.60	34.00	133.00	9.80	140.00	67.00	23.33	68.05	135.07	99.25	84.12	198.51	42.69	50.75	14.63
300	308	x		4	2.5	10.00	37.50	29.00	11.50	59.40	61.00	86.00	22.00	23.00	30.00	92.00	10.00	98.00	59.00	26.67	93.48	144.78	102.69	76.67	154.88	38.72	50.51	16.84
301	309		x	2	3	10.00	44.50	28.00	14.00	68.80	70.90	89.70	24.00	26.20	31.00	104.00	11.00	109.00	61.40	22.47	86.25	130.38	103.05	87.10	151.16	39.24	40.56	15.99

PROPIETARIOS: AMADEO MAQUERA ARQUE														ZONA- ANEXO: TARATA - LUPAJA														
N°	Animal - codigo arete	Sexo		Clase	CC	Cabeza				Tronco y extremidades										Índice zoométrico								
						Ancho Cabeza	Largo Cabeza	Long. Cara	Long. Craneal	Alzada Cruz	Alzada Grupa	Diam. Longitud Largo Cuerpo	Ancho Pecho	Ancho Grupa Anterior	Largo Grupa	Diametro Dorso Esternal	Perimetro de Caña Delantera	Perimetro Toracico Barril	Estatura del animal	Índice cefálico	Índice dactilo torácico	Índice corporal	Índice de proporcionalidad	Índice pelviano	Índice de profundidad relativa del torax	Índice pelviano transversal	Índice pelviano longitudinal	Índice del espesor relativo a la caña
		H	M			AC	LC	LCA	LCR	ALC	ALG	DL	AP	AG	LG	DE	PC	PT	E	IC	IDT	ICO	I PRO	I PE	IPRT	IPET	I PEL	IERC
302	A-1	x		B.LL.	2.5	12.00	40.00	31.00	19.00	69.50	70.00	86.50	25.50	30.00	27.00	99.00	12.50	110.00	69.00	30.00	87.37	124.46	100.72	111.11	142.45	43.17	38.85	17.99
303	Padrillo A-6		x	4	3.5	16.00	48.00	42.00	18.00	78.00	77.00	96.00	32.00	34.00	33.00	118.00	16.00	134.00	76.50	33.33	81.36	123.08	98.72	103.03	151.28	43.59	42.31	20.51
304	A-2	x		B.LL.	2.5	12.00	40.00	30.00	19.00	70.00	71.00	85.00	26.00	28.00	26.50	99.00	12.00	112.00	70.00	30.00	85.86	121.43	101.43	105.66	141.43	40.00	37.86	17.14
305	A-3	x		B.LL.	2.5	11.00	38.00	29.00	18.00	69.00	71.00	87.00	25.00	27.00	26.50	100.00	12.00	110.00	70.00	28.95	87.00	126.09	102.90	101.89	144.93	39.13	38.41	17.39
306	A-4	x		6	3	11.50	38.00	28.00	17.00	68.00	69.50	86.00	24.50	26.50	25.00	98.00	12.50	109.00	68.50	30.26	87.76	126.47	102.21	106.00	144.12	38.97	36.76	18.38
307	A-5	x		B.LL.	2.5	12.00	39.00	30.00	19.00	69.00	71.00	85.50	23.50	26.00	26.50	95.00	12.00	105.00	70.00	30.77	90.00	123.91	102.90	98.11	137.68	37.68	38.41	17.39
308	A-6	x		4	3	7.00	33.00	22.00	11.00	59.00	60.00	61.20	13.80	21.70	14.00	110.00	9.50	120.00	61.00	21.21	55.64	103.73	101.69	155.00	186.44	36.78	23.73	16.10
309	A-7	x		B.LL.	2.5	8.00	30.00	23.00	10.00	54.50	50.50	75.30	18.20	23.50	19.00	114.00	10.00	123.00	61.20	26.67	66.05	138.17	92.66	123.68	209.17	43.12	34.86	18.35
310	A-8	x		4	3	6.00	26.00	19.00	9.00	54.70	57.30	68.00	17.50	22.30	23.00	104.00	9.00	118.00	56.30	23.08	65.38	124.31	104.75	96.96	190.13	40.77	42.05	16.45
311	A-9	x		B.LL.	2.5	8.00	32.00	22.00	13.00	60.00	60.40	60.90	18.10	24.00	15.00	100.00	10.00	112.00	57.70	25.00	60.90	101.50	100.67	160.00	166.67	40.00	25.00	16.67
312	A-10	x		B.LL.	3	7.50	30.00	23.00	11.00	68.40	70.40	78.50	18.20	24.60	24.00	110.00	10.50	122.00	73.00	25.00	71.36	114.77	102.92	102.50	160.82	35.96	35.09	15.35

Anexo 2. Panel fotográfico de las visitas en campo para el registro de las evaluaciones de la caracterización morfológica de ovinos criollos en la provincia de Tarata



Fotografía 1. *Medición de la longitud de cráneo (LC).*



Fotografía 2. *Medición del ancho de la cabeza (AC)*



Fotografía 3. *Medición de la longitud de la cara (LC)*



Fotografía 4. Medición del perímetro torácico (PT)



Fotografía 5. Medición del ancho de grupa (AG)



Fotografía 6. Medición de altura a la cruz (AC)



Fotografía 7. Medición de la longitud del cuerpo (DL)



Fotografía 8. Captura del ovino para mediciones morfológicas.



Fotografía 9. Selección de ovinos para la caracterización morfológica.



Fotografía 10. Mediciones en otros sectores.