



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONFORMACIÓN DE
LAS UBRES DE CABRAS CRIOLLAS (*Capra hircus*)
EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE
SANTA ELENA.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Chiquito Villao Milton Rigoberto.

La Libertad, 2021



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

**CARACTERIZACIÓN DE LA CONFORMACIÓN DE
LAS UBRES DE CABRAS CRIOLLAS (*Capra hircus*)
EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE
SANTA ELENA.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Chiquito Villao Milton Rigoberto.

Tutora: MVZ. Debbie Chávez García, MSc.

La Libertad, 2021

TRIBUNAL DE GRADO



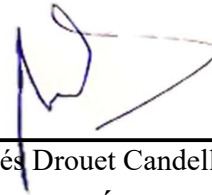
Ing. Nadia Quevedo Pinos. PhD.
DIRECTORA DE CARRERA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD
PROFESORA ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MVZ. Debbie Chávez García, MSc
PROFESORA TUTORA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Ing. Andrés Drouet Candell, MSc.
PROFESOR GUÍA DE LA UIC
SECRETARIO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por llenarme de fortaleza y sabiduría para día a día seguir adelante, sin desmayar en el propósito de mis sueños. Gracias a Él hoy he podido culminar uno de mis grandes propósitos, el ser Ingeniero Agropecuario.

A mi familia en general, por siempre brindarle apoyo, amor y ser el soporte principal para cumplir mis metas.

A mí tutora MVZ. Debbie Chávez García, quien con sus conocimientos, apoyo incondicional y amistad me ha guiado para efectuar presente trabajo de titulación.

A la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Península de Santa Elena, que puso ante mí a todo su cuerpo de profesionales para permitirme formarme como profesional y en ella forjar grandes amistades.

A mi enamorada Carolina Ron por siempre brindarme su apoyo, amor y con su carácter supo alentarme para seguir luchando poder cumplir mis metas.

A mis amigos por brindarme su amistad.

Milton R. Chiquito Villao

DEDICATORIA

A DIOS Y AL DIVINO NIÑO.

Por regalarme la vida, cuidarme y permitir obtener conocimientos, que sin su vital ayuda no hubiera sido posible.

A MIS PADRES Y ABUELO

Villao Aurora, Chiquito Johnny y Chiquito Felix

A mis padres quienes siempre han sabido guiarme, aconsejarme y apoyarme para crecer como persona y como profesional.

A mi abuelo a quien desde el día q me entere que tenía un cupo para la universidad fui hasta su tumba para que pedirle que me cuide, me brinde fortaleza y que este junto a mí en cada paso que dé y tengo la pena seguridad que hasta el día de hoy ha cumplido.

Milton R. Chiquito Villao

RESUMEN

Esta investigación es parte del proyecto "Características morfométricas, productivas y reproductivas de animales criollos para la conservación y recuperación en la Península de Santa Elena", que se llevó a cabo en la parroquia Chanduy con el objetivo de caracterizar la morfología mamaria, fenotípica, zoométrica, de la cabra criolla. Se utilizaron 157 hembras de al menos 2 años y que tengan por lo menos un parto. Con respecto a la caracterización de la ubre se realizó un análisis fanerótico y morfométrico al animal. Los resultados determinaron que en la caracterización morfológica de la glándula mamaria presento una tipología de ubre periforme, con P 16.95 cm, PU 22.91cm, DEP 9.24cm, LON P 2.46cm y DAP 2.43cm. El valor de las variables fenotípica-zoométrica del animal estableció un LCU 61.63cm, ACR 68.36cm y AGR 69.12cm, un color de capa combinado negro, blanco y bayo, pelo corto y liso, orejas caídas y perfil frontonasal recto. Las variables morfológicas y faneróticas de la población caprina estudiada presentaron unos valores que reflejan acertadamente a las cabras criollas, manteniendo una buena adaptación a las condiciones semiáridas y al escaso alimento que están expuestas con ubres idóneas para una buena lactancia a las crías.

Palabras claves: Caracterización, fenotípica, glándula mamaria, morfología mamaria, zoométricos.

ABSTRACT

This research is part of the project "Morphometric, productive and reproductive characteristics of Creole animals for conservation and recovery in the Santa Elena Peninsula", which was carried out in the Chanduy Parish with the objective of characterizing the mammary morphology, phenotypic, zoomometric, of the Creole goat. A total of 157 females of at least 2 years of age with at least one calving were used. With respect to the characterization of the udder, a phaneroptic and morphometric analysis was performed on the animal. The results determined that the morphological characterization of the mammary gland showed a periform udder typology, with P 16.95 cm, PU 22.91cm, DEP 9.24cm, LON P 2.46cm and DAP 2.43cm. The value of the phenotypic-zoometric variables of the animal established a LCU 61.63cm, ACR 68.36cm and AGR 69.12cm, a combined black, white and bay coat color, short and smooth hair, drooping ears and straight frontonasal profile. The morphological and phaneroptic variables of the goat population studied showed values that accurately reflect Creole goats, maintaining a good adaptation to the semi-arid conditions and the scarce food they are exposed to, with udders suitable for good lactation of the young.

Keywords: Characterization, phenotypic, mammary gland, mammary morphology, zoomometrics.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Milton Chiquito Villao", written over a horizontal line.

Milton Chiquito Villao

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Problema Científico:	3
Objetivo General:	3
Objetivos Específicos:.....	3
Hipótesis.....	3
CAPÍTULO 1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
1.1. Historia.....	4
1.2. Los caprinos en el mundo	5
1.3. Los caprinos en Ecuador	5
1.4. Las cabras criollas en la provincia de Santa Elena.	5
1.5. Zoometría.	6
1.6. Variables zoométricas o morfoestructurales.	6
1.6.1. Alzada a la cruz (ACR).....	7
1.6.2. Alzada a la grupa (AGR)	7
1.6.3. Longitud de la cabeza (LCZ).....	7
1.6.4. Diámetro bicostal (DB).....	7
1.6.5. Perímetro torácico (PT)	7
1.6.6. Perímetro caña (PCA).....	8
1.6.7. Diámetro dorso- esternal (DDE).....	8
1.6.8. Ancho de la cabeza (ACZ).....	8
1.6.9. Ancho de la grupa (ANG).....	8
1.6.10. Longitud de la grupa (LGR).....	8
1.6.11. Longitud de la oreja (LO)	8
1.6.12. Anchura de oreja (AO).....	8
1.7. Glándula mamaria de la cabra.....	9
1.7.1. Tamaño de la ubre de la cabra	10
CAPÍTULO 2 MATERIALES Y METODOS.....	11
2.1. Localización del estudio.....	11
2.1.1. Materiales.....	12
2.1.2. Equipos	12

2.2.	Tamaño y población de la muestra.....	12
2.3.	Análisis estadísticos	13
2.3.1.	Análisis morfológico.....	13
2.4.	Métodos.....	13
2.4.1.	Morfología de la glándula mamaria.....	13
2.4.2.	Medidas fanerópticas	15
2.4.3.	Medidas zoométricas	22
CAPITULO 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN		23
3.1.	Morfología de la ubre en cabras criollas.....	23
3.1.1.	Tipología de la ubre.....	23
3.2.	Caracteres lineales de la cabra criolla en la parroquia Chanduy.....	23
3.2.1.	Profundidad de la ubre.....	24
3.2.2.	Inserción de la ubre.....	24
3.2.3.	Angulo de los pezones	25
3.2.4.	Tamaño del pezón.....	25
3.2.5.	Conformación general de la ubre.....	26
3.3.	Medidas morfológicas de la ubre en cabras criollas	27
3.3.1.	Profundidad de la ubre.....	27
3.3.2.	Perímetro de la ubre.....	27
3.3.3.	Distancia entre pezones	28
3.3.4.	Longitud d Los que se encontraron con mayor el pezón	28
3.3.5.	Diámetro base de pezón.....	28
3.4.	Características fanerópticas de las cabras criollas.	28
3.4.1.	Color de la capa	28
3.4.2.	Tipo de cuerno	30
3.4.3.	Presencia o ausencia de mameas	30
3.4.4.	Tipo de orejas.....	31
3.4.5.	Perfil frontonasal.....	32
3.4.6.	Tipo de pelaje.....	32
3.4.7.	Tamaño del pelaje.....	33
3.5	Variables zoométricas	33
3.5.1.	Alzada a la cruz.....	34

3.5.2. Alzada a la grupa	34
3.5.3. Ancho de oreja	35
3.5.4. Ancho de cabeza	35
3.5.5. Ancho de grupa	36
3.5.6. Diámetro bicostal	36
3.5.7. Longitud del cuello	37
3.5.8. Longitud de la cabeza	37
3.5.9. Longitud corporal	37
3.5.10. Longitud de oreja	38
3.5.11. Perímetro de la caña.....	38
3.5.12. Perímetro torácico.....	38
3.5.13. Longitud de la grupa	39
3.5.14. Diámetro dorso esternal	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
Conclusiones	40
Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la cabra criolla	4
Tabla 2. Condiciones climáticas de la parroquia Chanduy.....	12
Tabla 3. Tipología de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	23
Tabla 4. Profundidad de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.....	24
Tabla 5. Inserción de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	24
Tabla 6. Ángulo del pezón en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	25
Tabla 7. Tamaño del pezón en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	26
Tabla 8. Conformación general de la ubre de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	26
Tabla 9. Características morfométricas de la glándula mamaria en cabras criollas.	27
Tabla 10. Color de la capa en ganado caprino criollo de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.....	29
Tabla 11. Tipo de cuerno en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	30
Tabla 12. Presencia de mameas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.....	30
Tabla 13. Dirección de las orejas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.....	31
Tabla 14. Perfil frontonasal en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	32
Tabla 15. Tipo de pelaje en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	32
Tabla 16. Tamaño del pelaje en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.	33
Tabla 17. Características morfométricas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.....	34

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Mediciones en cabras criollas	6
Figura 2. Estructura de la ubre de la cabra	10
Figura 3. Mapa de la parroquia Chanduy.	11
Figura 4. Toma de datos del perímetro de la ubre	14
Figura 5. Distancia entre pezones.....	14
Figura 6. Toma de datos de la longitud del pezón.....	15
Figura 7. Medición del diámetro del pezón.	15
Figura 8. Capa color tostado.....	16
Figura 9. Capa color negro	16
Figura 10. Color de capa blanca	17
Figura 11. Color de capa negro y blanca	17
Figura 12. Cabra de capa negra con patas bayas.	18
Figura 13. Cabra de capa negra con patas bayas.	18
Figura 14. Capa color tostado con una línea negra en el dorso	19
Figura 15. Combinación de 3 o más color de capas en la cabra.....	19
Figura 16. Presencia de cuernos en forma de arco	20
Figura 17. Presencia de mameas.....	20
Figura 18. Silueta craneal recto en cabras criollas	21
Figura 19. Presencia de orejas caídas en cabras	21
Figura 20. Representación de pelo corto en cabras	22
Figura 21. Pelo lacio presente en cabras.....	22

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Plantilla para la toma de datos de los caprinos.

Anexo 2. Plantilla de caracterización morfológica de la glándula mamaria.

Figura 1A. Mediciones morfológicas en cabras criollas.

Figura 2A. Rebaño de cabras criollas pertenecientes a la parroquia Chanduy.

INTRODUCCIÓN

Las cabras son muy generosas por sus múltiples características y se han convertido en importantes animales empleados en la alimentación en todo el mundo, especialmente en condiciones poco favorables. Desempeña un papel muy destacado en la alimentación de las comunidades de escasos recursos económicos pues es una fuente alternativa de proteína animal. Así mismo, en la economía familiar, suele ser una de las principales fuentes de ingresos, pues de este animal se aprovecha en venta tanto su leche, carne y piel (Menoscal, 2020).

Los problemas que justifican la conservación de las razas de animales domésticos radican principalmente en los cambios ambientales globales, porque influye en la conservación y transformación de todos los seres vivos; Esto ha llevado a las organizaciones internacionales a tomar las medidas adecuadas para contrarrestar el problema ambiental (Koh, 2013).

A nivel nacional la conservación de las cabras criollas no depende solo de su tamaño poblacional, sino de la tendencia de su cambio, el grado de cruzamiento con otras razas, y la edad de los animales; el nivel de organización y la distribución geográfica donde están ubicadas; así como también el nivel socio-económico de sus criadores si no también el manejo que se le da a las cabras criollas (Portillo and Mendez, 2013).

En nuestro país, la variación ambiental afecta el ecosistema fundamentalmente en las zonas de la costa, esto conlleva a que los animales se vayan adaptando y habituando en los distintos ambientes donde se encuentran; por hoy han ido ganando espacio en ciertas zonas del país, constituyendo una de las mayores riquezas agrarias (Malú, 2018).

Según Morales (2012), la importancia del flujo sanguíneo y linfático de la ubre, radica en el oxígeno que tiene la cabra, para una buena metabolización; también aporta los nutrientes de los que está conformada la leche; a medida que la cabra es expuesta al frío, origina que suba su consumo de oxígeno; producto de ello el flujo sanguíneo mamario se reduce y con ello la producción de la leche.

Esta característica también se evidencia que la cabra en zonas frías tiene un menor consumo de agua; lo que conlleva a que disminuya su producción de leche (Amills and Ramírez, 2009).

La mejor época para la obtención de leche es al final del invierno y al término del verano, esto se debe a que los períodos lluviosos en provincia de Santa Elena se presenta en los meses de mayo, junio, julio y de noviembre a diciembre según lo indicado; La producción de volumen diario promedio de leche de cabra es de aproximadamente 0.5 litros (Reyes, 2016).

Una de las zonas más famosas de la provincia de Santa Elena en criaderos de cabras criollas es la región Norte, pues esta área presenta un clima favorable, la razón de esta situación es que esta área presenta servicio de agua y esto provoca que los animales logren abastecerse de manera exitosa (FAO, 2015).

Se deben fortalecer los elementos de la producción en los criaderos de cabras criollas; así mismo como a los criadores, principalmente en las regiones costera y norte de la provincia; por lo tanto, de esta manera se logrará una producción de leche más nutritiva (Sáenz, 2007).

Amills and Ramírez (2009) indican que la población caprina criolla de esta zona muestra un claro tratamiento rustico, por lo que se encuentra muy adaptable y resistente al ambiente adverso árido y semiárido que presenta la provincia; la medición morfológica de las cabras criollas puede llegar a ser una herramienta para complementar la investigación genética.

De esta manera el propósito de este trabajo es caracterizar las glándulas mamarias de las cabras criollas en la parroquia de Chanduy, y los resultados obtenidos en este estudio puedan considerarse como la base para futuros trabajos y así obtener el biotipo criollo que presente superioridad genética y resguardo de elementos nacionales.

Problema Científico:

¿El poco conocimiento de las características de la morfología corporal y de las glándulas mamarias en las cabras criollas, ayudara a conocer los rasgos cuantitativos y cualitativos de las cabras de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena?

Objetivo General:

Caracterizar la conformación de las glándulas mamarias de la cabra criolla (*Capra hircus*), perteneciente a la parroquia Chanduy de la provincia de Santa Elena.

Objetivos Específicos:

- Determinar las medidas morfométricas de las glándulas mamarias de la cabra criolla (*Capra hircus*) de la parroquia Chanduy.
- Identificar las características fanerópticas y morfométricas de las cabras criollas (*Capra hircus*) de la parroquia

Hipótesis

Conociendo la valoración fenotípica de las glándulas mamarias y su morfología corporal de las cabras criollas nos ayuda a conocer las características cualitativas y cuantitativas en base a su productividad lechera.

CAPÍTULO 1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Historia

La cabra (*Capra hircus*), es uno de los animales más antiguos, y con base en las pruebas arqueológicas fue domesticada en el Creciente Fértil hace unos 10 mil años; Un estudio molecular reciente recomienda que las cabras fueron domesticadas desde *C. Aegagrus*, además popular como cabra bezoar, en el oeste de Asia; Luego, distribuidas globalmente, jugaron un papel sustancial en la revolución agrícola del Neolítico y en el progreso de la cultura humana; Actualmente, las cabras se distribuyen en todos los continentes, a distinción de la Antártida, y además están en muchas islas periféricas y remotas (Koh, 2013).

En la situación de América Latina se estima que las primeras cabras procedían de Granada, Murcia y/o Málaga (España), y que habían pertenecido a las etnias Blanca Celtibérica o Serrana y Castellana de Extremadura; Sin embargo, nuevos análisis del ADN mitocondrial indican una enorme predominación de las etnias canarias en las ciudades caprinas criollas de Centro y Suramérica (Amills and Ramírez, 2009).

La abundancia de pastos naturales, el desconocimiento de prácticas de manejo de parte de los originarios y la poca felicidad de la actividad para ser realizada por los conquistadores, hicieron que estos animales se esparcieran libremente por el nuevo conjunto de naciones (Chávez, 2018).

En la Tabla 1, Barrera (2014), manifiesta que el nombre científico de la cabra criolla es (*Capra aegagrus hircus*) y su taxonomía se proviene de la siguiente forma:

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la cabra criolla

Clasificación taxonómica de la cabra criolla	
Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mamalia
Orden	Artiodacyla
Familia	Bovidae
Subfamilia	Caprinae
Genero	Capra
Especie	<i>C. aegagrus</i>
Subespecie	<i>C.a. hircus</i>

Fuente: Barrera (2014).

1.2. Los caprinos en el mundo

Según la información de FAOSTAT en el año 2013 se registran bastante más de 975 millones de caprinos en todo el mundo, mostrándose un rápido descenso de precisamente 4 millones de cabezas con relación a 2012 (más de 980 millones); por otro lado, de manera general se puede ver un aumento importante desde 1961, año de primeros registros en este banco de información estadísticas, hecho que manifiesta que las cabras están en claro avance en el planeta (FAO, 2015).

América es el grupo de naciones que ocupa el tercer puesto en población caprina a nivel mundial (3.7%), aunque muy de lejos detrás de Asia (58.5%), y África (35.7%); Cabe destacar que América Latina junto al Caribe es la región que exhibe la menor tasa de avance positivo (0.3%), comparando a Norte América, Asia y África. Europa es el cuarto grupo de naciones en consideración en el censo caprino mundial (1.7%), pero el único grupo de naciones que exhibe un avance negativo en los años pasados (Camacho, 2018).

1.3. Los caprinos en Ecuador

La población caprina en el Ecuador es de 178 367 cabezas; Además, en el último censo, realizado en 2015, se apunta una población caprina de 104 027 cabezas; estos animales se hallan organizados el 83.97 % en la región Sierra, el 15.27% en la región Costa, y el resto del país está conformado por el 0.76% del total (Hernández, 2014).

Además, la región Sierra lidera con 87 353 caprinos tomando un papel muy destacable la provincia de Loja, ya que tiene 76 044 animales, siendo la provincia con más importante número de caprinos en el Ecuador; Esta provincia ocupa el 87.05 % de la multitud caprina de la Sierra, y el 73.1% en todo el país, INEC. (2015). La segunda provincia en consideración en Ecuador es Santa Elena, con un porcentaje muy distante (6.19% a nivel nacional), de Loja (INEC, 2015).

Según la FAO, (2015), Ecuador exhibe la tercera peor tasa de avance nivel por año del grupo de naciones americano (6.13%), en los últimos 20 años, detrás de Puerto Rico y Martinica.

1.4. Las cabras criollas en la provincia de Santa Elena.

La provincia de Santa Elena es reconocida como productora de ganado caprino, ya sea por los sistemas de producción existentes, así como también por el plato típico que de ésta se oferta; en los sistemas de producción están compuestos en su mayoría en un 75 % animales

hembras, lo que demuestra una buena relación de productividad, que además, está conformado con un 92 % de cabras criollas (Chávez, *et al.*, 2017).

1.5. Zoometría.

En correspondencia a la zoometría, esta se precisa como una secuencia de medidas de aquellas partes o zonas que tengan interés en la calificación del sujeto como organismo con la aptitud de rendir una productividad; De cualquier manera, se estudian aquí los pesos y hasta volúmenes que, de la misma manera, representan datos servibles para ver la ocupación del animal (Caravaca, 2005).

1.6. Variables zoométricas o morfoestructurales.

Hasta hace unos años se encontraba una dicotomía entre morfología y estructura; En los libros de etnología se describían las etnias en utilidad de sus letras y números morfológicos y se hacía un acompañamiento de las medidas zoométricas que presentaban, pero desde un método solamente descriptivo y estático (Chávez, 2013).

De hecho, se exponían una colosal diversidad de índices cuya utilidad proporciona muchas dudas; Hoy en día, aquellas medidas zoométricas se piensan como cambiantes morfoestructurales por ser susceptibles de un régimen estadístico; Para su obtención se utiliza bastón zoométrico, compás de espesores y cinta métrica (Cabrera, *et al.*, 2019).

En la Figura 1, indica que las medidas e índices zoométricos son básicos en la especificación morfológica ya que intentan cerrar la morfología de una raza o un sujeto a través de una secuencia de datos objetivos (Casanova, 2009).

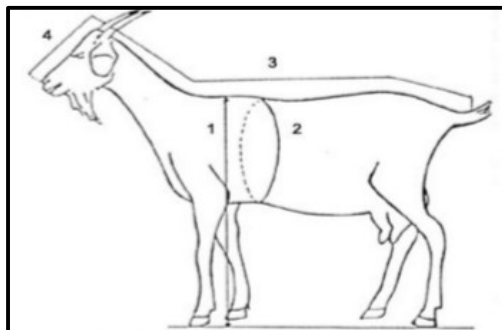


Figura 1. Mediciones en cabras criollas: 1) Altura a la cruz; 2) perímetro torácico; 3) largo del cuerpo; 4) largo de la cabeza

Fuente: Gallo (1995).

1.6.1. Alzada a la cruz (ACR)

Distancia desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz (región interescapular); Para su obtención se usa bastón zoométrico, (Luque, 2009).

1.6.2. Alzada a la grupa (AGR)

La alzada a la grupa es una medida de enorme consideración asociada a la alzada a la cruz; cuando las dos tienen el mismo valor y el sujeto muestra una línea dorso-lumbar recta constituye un aspecto muy positivo en la valoración morfoestructural, ya que en los animales de producción lechera como cárnica, desciende la tuberosidad ilíaca externa o punta del anca y se estimula la rectificación del ángulo de la línea de la grupa (línea imaginaria que une la tuberosidad iliaca externa y la tuberosidad isquiática o punta de la nalga), lo que estimula la inserción de los ligamentos de la mama y facilita un más grande avance muscular de la zona en la situación de la producción de carne (Sabate, 2010).

Por el opuesto, si la alzada a la grupa es más grande que la alzada a la cruz, estamos frente líneas dorso-lumbares ascendentes hacia la grupa, propias de animales ambientales, con escasa selección; En esta situación, las tuberosidades ilíacas ajenas se elevan y contribuyen a una más grande inclinación de la grupa, lo que no es una aceptable cualidad para animales de producción, ya que la inserción posterior de la mama baja y es más recurrente que se muestren descendidas en la situación de ganado lechero, siendo más acortada la musculatura de la nalga (músculos semimembranoso y semitendinoso), en la circunstancias de los animales de carne (Sanchez, 2016).

1.6.3. Longitud de la cabeza (LCZ)

Se mide con compás de espesores desde la protuberancia del occipital o cresta nugal hasta el borde anterior de la trufa (Sabate, 2010).

1.6.4. Diámetro bicostal (DB)

Tiene relación a la máxima amplitud del tórax en un chato vertical que sucede por detrás del codo (5ª costilla), y se mide con bastón (Luque, 2009).

1.6.5. Perímetro torácico (PT)

Es la medida tomada con la cinta que inicia en el punto más ocaso de la cruz, pasa por el costado derecho, esternón (inmediatamente por detrás del codo), costado izquierdo y acaba otra vez en la cruz (Sanchez, 2016)

1.6.6. Perímetro caña (PCA)

Hace referencia al mínimo perímetro de la caña (anterior y posterior), y se mide con cinta; Esta medida tiene un valor diferenciador entre las etnias destinadas a la producción lechera y cárnica; Las primeras acostumbran a enseñar cañas de mediano espesor o realmente finas, en tanto que en las segundas la inclinación es de medianas a enormes (Moralez, 2012).

1.6.7. Diámetro dorso- esternal (DDE)

Se refiere al punto más prominente de la cruz y la zona esternal detrás del codo. Generalmente las cabras suelen tener un diámetro de 25 a 27 cm (Santos, 2011).

1.6.8. Ancho de la cabeza (ACZ)

Tiene relación a la máxima entre ambas arcadas zigomáticas. Esta variable esta correlacionada con la longitud de la cabeza, debido a que es considerable al instante de catalogarlas por etnias consiguiendo detallar diferentes diferencias con respecto al sexo y al ámbito y lugar de lugar, su rango varía de 14 a 18 cm (Camacho, 2018).

1.6.9. Ancho de la grupa (ANG)

Se refiere a la distancia máxima entre las dos tuberosidades iliacas externas o protuberancias del anca. Su rango varía entre 15 a 20 cm (Alía, 1996).

1.6.10. Longitud de la grupa (LGR)

Es la diferencia que existe entre las puntas del anca y la tuberosidad isquiática o punta de la nalga; sus valores van de 15 a 22 cm (Barrera, 2014).

1.6.11. Longitud de la oreja (LO)

Es medida desde la cima extrema de la oreja hasta la base de inserción de la cabeza. Sus valores van de 10 a 15 cm (Alía, 1996).

1.6.12. Anchura de oreja (AO)

Es toma desde el la parte superior hasta la parte inferior, cruzando por el centro de la oreja. Sus valores varia de entre 10 a 15 cm (Barrera, 2014)

1.7. Glándula mamaria de la cabra

Las glándulas mamarias la cabra están compuesta por dos ubre independientes, se sitúa en la zona inguinal, cubriendo la cara interna de los muslos y extendiéndose hacia atrás y hacia adelante (Díaz, 2012).

La forma es muy diferente, siendo por lo general más recogida y globosa en animales adolescentes, para hacerse colgante y descendida al incrementar el número de lactaciones; En la forma, implementación y dimensiones de la ubre intervienen, además componentes raciales, particulares y de aprovechamiento que determinan la aptitud productora y la simplicidad o contrariedad de extracción de la leche (Chávez, 2013).

La glándula mamaria de la cabra termina en una papila o pezón por lo general exclusivo, cuyo orificio de afuera muestra una concentración de fibras musculares circulares que lo cierra, llamado esfínter del pezón, el cual impide el fluido espontáneo de leche al exterior y cuya resistencia es elemental vencer para aceptar la salida de leche al mamar el cabrito o al ordeñar (Díaz, 2012).

La forma, longitud, diámetro, y dirección de los interviene además en la ejecución del ordeño; tienen que estar situados en la base de cada glándula para beneficiar la salida de la leche y evadir la formación de bolsas donde logre quedar leche retenida, y dirigidos sutilmente hacia adelante y abajo o totalmente verticales (Buxadé, 2018).

En la Figura 2, Casanova (2009), detalla que hay tres clases de ubres caprinas tomando en cuenta su forma:

- a) De pera alargada, en donde la ubre se distingue muy poco de la parte glandular.
- b) Oval o tipo alpino, las cuales se insertan bien al abdomen y son tetas voluminosas perfectamente separadas de la parte glandular, ligeramente inclinadas hacia el frente y,
- c) Globular o tipo Saanen que están bien insertadas en el abdomen, algunas veces tan anchas como altas y con las tetas más pequeñas que los otros tipos.

Dichas formas de ubres se aprecian en la siguiente figura:

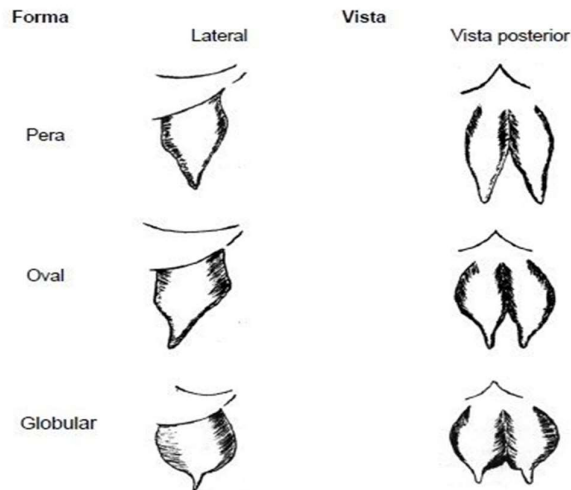


Figura 2. Estructura de la ubre de la cabra

Fuente: Casanova (2009).

1.7.1. *Tamaño de la ubre de la cabra*

Buxadé (2018) dice que en relación a su tamaño, los pezones tienen que ser proporcionados al tamaño de cada glándula correspondiente:

Pezones

Las ubres con presencia de pezones cortos son inadecuados para un óptimo ordeño, sea alguno su posición, pero especialmente cuando están colocados en la parte de atrás y dirigidos hacia afuera, los de tamaño mediano son los más apropiados para un ordeño simple, prefiriéndose los colocados en la parte antero-central, dirigidos hacia abajo y adelante y, por último, los de excesiva longitud no hacen más fácil el ordeño por estar más cercanos a la área del piso ocasionando más grande exposición a accidentes, que no solo tienen la posibilidad de ocasionar una infección, sino gracias a los diversos rozamientos con los distintos elementos causan una dermatitis áspera seguida de un aspecto repugnante (Buxadé, 2018).

CAPÍTULO 2 MATERIALES Y METODOS

2.1. Localización del estudio

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la parroquia Chanduy, Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena.

La parroquia Chanduy, está localizada en la región sur de la provincia de Santa Elena con extensión territorial de 769 02 km² (76 902 ha) y 16 363 pobladores es decir que cuentan con 18.91 hab/km² aproximadamente (GAD Chanduy, 2019).

Los límites de la parroquia Chanduy son:

- **Norte:** Parroquia Santa Elena y Simón Bolívar (Santa Elena).
- **Sur:** Océano Pacífico.
- **Este:** Cantón General Villamil (Playas) provincia del Guayas.
- **Oeste:** Parroquia Atahualpa de la provincia de Santa Elena.

El lugar de estudio del proyecto fueron las comunas perteneciente a la parroquia Chanduy (figura 3) comprendiendo las siguientes comunas: Pechiche, Manantial De Chanduy, El Real, Puerto De Chanduy, San Rafael, Engunga, Tugaduaja, Zapotal, Sucre, Olmedo, Villingota, Cienega, Bajada De Chanduy.



Figura 3. Mapa de la parroquia Chanduy.

Fuente: Google Maps (2019).

La Tabla 2 refleja las condiciones climáticas y edáficas de la parroquia Chanduy; dicha parroquia presenta un clima cálido fresco con bosques secos, es por esto que su actividad primordial es la pesca artesanal e industrial, sin olvidar zonas como San Rafael que son

netamente agrícolas y que en numerosas comunidades existe presencia de ganado caprino (GAD Chanduy, 2019).

Tabla 2. Condiciones climáticas de la parroquia Chanduy.

Características climáticas	Promedios
Temperatura	25.2 °C
Precipitación	2500 mm
Humedad relativa	58%
Textura del suelo	Franco arenoso
Altitud	655 msnm

Fuente: Torres (2016)

2.1.1. Materiales.

- Libreta de registros.
- Cinta métrica.
- Bastón zoométrico
- Sogas
- Cabras

2.1.2. Equipos

- Computadora.
- Calculadora.
- Cámara fotográfica.
- Programa estadístico SPSS 20.

2.2. Tamaño y población de la muestra

Se utilizaron 157 cabras criollas hembras en edad adulta y con al menos una campaña de lactancia para la caracterización de su glándula mamaria. Para la determinación de los caracteres morfológicos de las ubres, se utiliza la metodología descrita por Vanegas (2013); Estas medidas serán valorizadas de forma lineal y con parámetros establecidos en la literatura.

El procedimiento utilizado en el presente estudio es un medio no probabilístico llamado "bola de nieve", que implica reunir varios especímenes para pruebas o investigación hasta recolectar el volumen que exhibe Salvadó, (2012). Se sabe que se utiliza este procedimiento cuando se desconoce el número total de individuos.

2.3. Análisis estadísticos

Para el procesamiento de la información recopilada se desarrollaron los siguientes análisis estadísticos:

2.3.1. Análisis morfológico

Los valores de las características morfológicas se determinaron mediante un análisis descriptivo como: media, valores máximos y mínimos, desviación estándar (DS) y coeficiente de variación (CV); en los datos fanerópticos se realizó un estudio de variables con la siguiente estadística descriptiva como: media, desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV) con el programa SPSS 20.

2.4. Métodos

En cuanto a las medidas morfológicas se tomaron en consideración variables como:

- Tamaño de los pezones
- Profundidad de la ubre
- Angulo de los pezones
- Inserción de la ubre
- Conformación general de la ubre

Se estableció una investigación descriptiva para las variables fanerópticas con la aplicación de tablas de frecuencias y en el análisis morfométrico se realizó estadística descriptiva como: media, moda, promedio de los valores máximos y mínimos, desviación estándar y coeficiente de variación utilizando el programa estadístico SPSS.

2.4.1. Morfología de la glándula mamaria

En cuanto a las medidas morfológicas se tomaron en cuenta variables fáciles de obtener como "perímetro, anchura, altura de la ubre y distancia entre pezones.

Perímetro de la ubre (PU): Es la circunferencia máxima de la ubre y se obtiene con la ayuda de una cinta métrica como se expresa en la Figura 4.



Figura 4. Toma de datos del perímetro de la ubre

Distancia entre pezones (DEP): Expresada como la distancia entre los puntos de inserción de los pezones y es obtenida con el empleo de una cinta métrica, como se ve en la Figura 5.

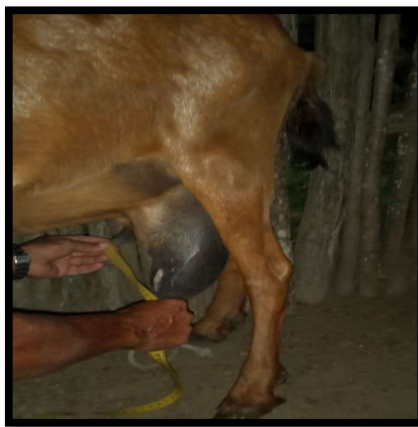


Figura 5. Distancia entre pezones

Longitud del pezón (LON P): Distancia entre la base del pezón hasta el extremo de este. Esta característica es evaluada con la ayuda de una cinta métrica como indica Figura 6.



Figura 6. Toma de datos de la longitud del pezón

Diámetro base del pezón (DP): Esta característica se adquiere midiendo la base del pezón y la punta del pezón atravesando por la mitad. Se determinó mediante el empleo de un calibre y una cinta métrica (Figura 7).

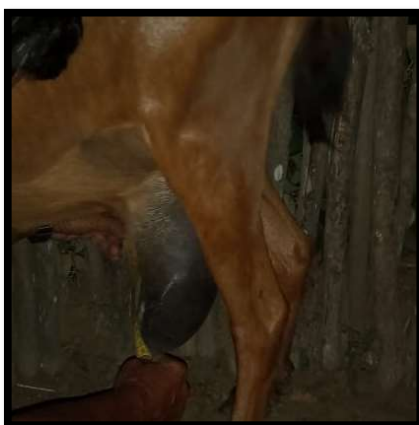


Figura 7. Medición del diámetro del pezón.

2.4.2. Medidas fanerópticas

Para la evaluación de las medidas fanerópticas se efectuó una observación directa al animal (Figura 8) y con parámetros establecidos en la literatura consultada. Los animales evaluados fueron codificados y registrados para posteriormente tabularlos y obtener resultados. Estas variables fueron propuestas por Fernández y Rivero (2012), las cuales se presentan a continuación:

Color del pelaje: Se apreció el color de la capa de manera visual y se los clasificó en:

Tostado: El color del pelaje puede ser café claro u oscuro (Figura 8).



Figura 8. Capa color tostado

Negro: Los pelos que conformarían el pelaje son completamente negro en toda su musculatura corporal (Figura 9).



Figura 9. Capa color negro

Blanco: Se caracterizarán por presentar un manto completamente blanco en toda su musculatura corporal (Figura 10).



Figura 10. Color de capa blanca

Negro con blanco: Se caracterizarán por presentar un pelaje negro y blanco sea rayas, manchas o partes del cuerpo del animal en color blanco (Figura 11).



Figura 11. Color de capa negro y blanca

Negro con patas bayas: Muestran un color del pelaje negro en la y extremidades de color bayo (color crema o amarillento) (Figura 12).

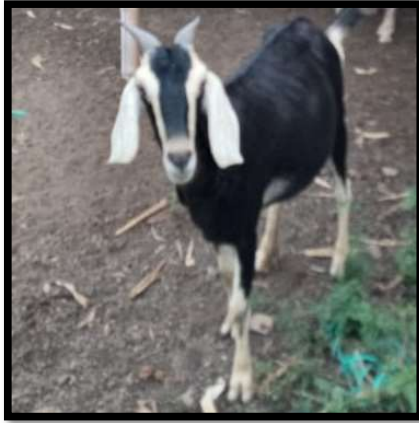


Figura 12. Cabra de capa negra con patas bayas.

Zaino: Se califican por su pelaje de color tostado con una línea negra en el dorso del animal y manchas color negro en las patas (Figura 13).



Figura 13. Cabra de capa negra con patas bayas.

Cenizo: estos animales presentaron una capa de tono gris claro a oscura y el cuello color más oscuro que el resto del cuerpo (Figura14).



Figura 14. Capa color tostado con una línea negra en el dorso

Combinado: se clasifico para los animales que en la capa tenían de tres colores o más (Figura 15).



Figura 15. Combinación de 3 o más color de capas en la cabra

Tipo de cuerno: Se valoró el espécimen de cuerno de acuerdo con las siguientes peculiaridades: Arco, Espiral, y mocho (sin presencia de cuernos) (Figura 16).



Figura 16. Presencia de cuernos en forma de arco

Mamelas: Se estableció un análisis visual de la presencia o ausencia de mamelas en las cabras criollas (Figura17).



Figura 17. Presencia de mamelas

Perfil frontonasal: En las cabras criollas se las identifico según su perfil frontonasal que mostraron y se los denominaron en: convexo, recto y cóncavo (Figura 18).



Figura 18. Silueta craneal recto en cabras criollas

Tipo de oreja: Mediante este indicador se evaluará la dirección de la oreja de acuerdo a las características que presenten: caídas, erguidas y horizontales (Figura 19).



Figura 19. Presencia de orejas caídas en cabras

Tamaño de pelaje: En esta variable se tomaron determinadas características del pelo tales como: Corto, Mediano y Largo (Figura 20).



Figura 20. Representación de pelo corto en cabras

Tipo de pelo: Se taso esta variable se utilizando 2 características que fueron, pelo lacio y crespo (Figura 21).



Figura 21. Pelo lacio presente en cabras

2.4.3. Medidas zoométricas

Las medidas zoométricas se determinaron con el empleo de una cinta métrica, bastón zoométrico y se elaboró uno tabla de registro para cada variable evaluada. A continuación, se detallarán las variables zoométricas utilizadas en el estudio.

Las medidas zoométricas se determinaron con el empleo de una cinta métrica, bastón zoométrico y se elaboró uno tabla de registro para cada variable evaluada. A continuación, se detallarán las variables zoométricas utilizadas en el estudio.

CAPITULO 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Morfología de la ubre en cabras criollas.

3.1.1. Tipología de la ubre.

Como se aprecia la Tabla 3, se presentan las frecuencias de la tipología de la ubre de las cabras, obteniendo que el 38.9% tiene una ubre de clase I (Periforme), el 30.6% de las cabras presentan una ubre de clase II (Oval) y clase III (Globular) respectivamente.

Tabla 3. Tipología de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Tipología de la ubre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Clase 1 (O)	48	30.6	30.6	30.6
Clase 2 (P)	61	38.9	38.9	69.4
Clase 3 (G)	48	30.6	30.6	100
Total	157	100	100	

O: oval; **P;** periforme; **G:** globular.

Si se comparan estos valores con los alcanzados con Hernández (2014), en el que se indica que las cabras criollas blancas del “filo mayor” el 47.7% mostró ubres alargadas y el 50% consiguió ubres globulares, cuyos resultados se aproximan al análisis elaborado en la parroquia Chanduy. También se indica que las ubres de tipología II o globular, son propias en especímenes de libre pastoreo, pues están menos expuestas a alguna clase de lesión. García (2013), cuando revisamos las distintas particularidades o características de un estudio ejecutado en la ciudad de Valencia- España, nos encontramos que este denota a un conjunto de ovejas con ubres de tipo I o descolgada, como superiores en producción de leche. De la misma manera Villavicencio (2015), en el estudio obtenido del análisis de cabras criollas en el cantón Zapotillo de la provincia de Loja, destaca que la ubre que más presentan los animales en esa zona es la ubre de tipo parrillera con un 41.53%, mientras que las ubres globosa y descolgadas solo se encuentran con un porcentaje 3.6%. Por esta razón es que las ubres más cotizadas para la reproducción de estos animales son aquellas que más se asemejan a la semiesfera y a su vez esta se encuentre fija en el abdomen.

3.2. Caracteres lineales de la cabra criolla en la parroquia Chanduy.

Como se muestra en la Tabla 4 en la que se detallan las características lineales de la ubre en cabras criollas que predominan en la parroquia Chanduy, en la que se obtuvo establecer que

los caracteres se encuentran de acuerdo al rango adecuado (puntuación 5), son “tamaño de los pezones”, “profundidad de la ubre” e “inserción de la ubre”, así como que los demás caracteres mostraron una media mayor al valor promedio son “la conformación general de ubre” y “Angulo de los pezones”.

3.2.1. *Profundidad de la ubre*

Así como se indica en la Tabla 4, las cabras criollas que habitan en la parroquia Chanduy mostraron una hondura de la ubre en un rango de 5 puntos (media), cuyo valor que se aproxima al rango idóneo (5 puntos).

Tabla 4. Profundidad de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Profundidad de la ubre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	3	1.9	1.9	1.9
5	127	80.9	80.9	82.8
9	27	17.2	17.2	100
Total	157	100	100	

Pues si relacionamos o comparamos dicho valor con García (2013) indica que las ovejas de raza “Guirra” de la ciudad de Valencia - España, tienen una “profundidad de la ubre” de 5 puntos, cuyo resultado guarda semejanza con los datos conseguidos en cabras. Ruiz (2008) en un hallazgo realizado en España se refiere que las cabras que habitan en Murcia- España, tienen una hondura o profundidad de ubre perfecta, esto se debe a que no excede de los corvejones de un ordeño sencillo.

3.2.2. *Inserción de la ubre*

Según se indica en la Tabla 5, la inserción de ubre de las cabras criollas asentadas en la parroquia Chanduy es de 5 puntos como valor medio, cuya calificación es la aproximada al rango anhelado.

Tabla 5. Inserción de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Inserción de la ubre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	1.3	1.3	1.3
5	119	75.8	75.8	77.1
9	36	22.9	22.9	100
Total	157	100	100	

En los ensayos elaborados por Vásquez (2013) se establece, que las cabras de raza “Nubia” pertenecientes a la ciudad de San Luis Potosí- México, muestra que el promedio de “inserción de la ubre” de 5 puntos, datos que se asimilan con los obtenidos en el presente estudio Ruiz (2008), las cabras que habitan en la zona Murcia- España, son de ubre fuerte y al mismo tiempo adherida al abdomen, misma que son ideales para el ordeño, pues de este modo se evita que la ubre se descuelgue.

3.2.3. *Angulo de los pezones*

Las cabras criollas de la parroquia en mención obtuvieron 5 puntos en la verticalidad de pezones, puntuación aceptada como normal; mismo valor que se comparara a la condición deseada, así como se indica en la Tabla 6.

Tabla 6. Ángulo del pezón en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Ángulo de los pezones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	5	3.2	3.2	3.2
5	124	79	79	82.2
9	28	17.8	17.8	100
Total	157	100	100	

Al comparar los datos con García (2013) se puede apreciar que ambas guardan similitud, puesto que en las ovejas de raza Guirra y Mancheca que residen en Valencia- España, muestran como media en “verticalidad de pezones” de 6 puntos. Ruiz (2008) indica que las cabras que habitan en la región de Murcia- España, logran ángulos verticales especiales para el ordeño y la lactación.

3.2.4. *Tamaño del pezón*

En la Tabla 7, se muestra el valor promedio de los tamaños de los pezones también denominada tetillas de las cabras criollas asentadas en la parroquia Chanduy, en la misma que le da una puntuación de 5 puntos, valor que encuentra dentro del rango propicio (5 puntos).

Tabla 7. Tamaño del pezón en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Tamaño del pezón	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	7	4.5	4.5	4.5
5	119	75.8	75.8	80.3
9	31	19.7	19.7	100
Total	157	100	100	

En el estudio realizado por Vásquez (2013), muestra que las cabras de raza Nubia que se encuentran en el área de San Luis Potosí- Estado de México, obtienen promedios de “tamaños de pezones” de alrededor de 4 puntos, dichos valores marcan una notable inferioridad con la media adquiridas en el presente estudio. Aun así Ruiz (2008), hace énfasis en que las cabras de la región de Murcia- España, presentan pezones que no son ni muy estrechas, ni muy anchas, por ello se considera que tienen una conformación aceptable.

3.2.5. *Conformación general de la ubre*

En la tabla 8, nos indica que las cabras criollas mostraron una valoración de “5 puntos”, el cual es muy diferente al valor idóneo que es “9 puntos”

Tabla 8. Conformación general de la ubre en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Conformación de la ubre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	11	7	7	7
5	121	77.1	77.1	84.1
9	25	15.9	15.9	100
Total	157	100	100	

Al observar los valores obtenidos en la investigación de Ruiz (2008), señala que las cabras existentes en la zona de Murcia – España, tienen una ubicación adecuada que es por detrás de las nalgas lo cual ayuda al ordeño.

Por otra parte, Vásquez (2013), indica que en la región de San Luis Potosí- Estado de México, están las cabras de “raza Nubia” que presentan una “conformación general” de 5 puntos, dato que es muy cercano con los resultados de la presente investigación.

3.3. Medidas morfológicas de la ubre en cabras criollas

En la tabla presentada a continuación (Tabla 9), se muestra los promedios de las variables morfológicas de la glándula mamaria y tetillas en las cabras criollas estudiadas de la parroquia Chanduy.

Tabla 9. Características morfométricas de la glándula mamaria en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Variables	N	Media	Mínimo	Máximo	D.E.	C.V.
Profundidad de la ubre	157	16.95	12.4	22.5	1.348	1.81
Perímetro de la ubre	157	22.91	21.6	24.26	0.733	0.51
Distancia entre pezones	157	9.24	8.4	10.19	0.574	0.33
Longitud de pezón	157	2.46	2.11	2.9	0.22	0.5
Diámetro base del pezón	157	2.43	2.01	2.8	0.22	0.05

N: número de datos; **DE:** desviación estándar; **CV:** coeficiente de variación.

3.3.1. Profundidad de la ubre

En el presente estudio se obtuvo un promedio de 16.95cm en la hondura de la ubre de las cabras criollas y un coeficiente de alteración del 1.81 (Tabla 9).

Al comparar el valor obtenido como profundidad de ubre de esta investigación con los valores que muestra García (2013) en su estudio realizado en ovejas Guirras de la región de Valencia – España que es de 16.90 cm; se puede llegar a la conclusión de estos valores son muy próximos entre sí. Sin embargo, Vásquez (2013) indica que este valor varía en un rango de 11 a 24 cm, según un estudio en la zona de San Luis Potosí-Estado de México.

3.3.2. Perímetro de la ubre

Verificando los datos arrojados por Vásquez (2013) para este parámetro muestra una media de 23.50 cm, para las cabras de raza Nubia de San Luis Potosí – México. Del mismo modo en el estudio realizado por García (2013) hacer alarde que las ovejas Guirras tienen como promedio 34.00 cm de perímetro de ubre. Valores de superan lo obtenido en la presente tesis; pues de acuerdo con lo indicado en la Tabla 9 la cabra criolla tiene aproximadamente 22.91 cm de perímetro en su glándula mamaria, con una variabilidad del 0.51 % (Tabla 9).

3.3.3. Distancia entre pezones

La distancia entre pezones obtenidos en la presente investigación tiene una variabilidad de 0.33% y un promedio de 9.24 cm. (Tabla 9)

En el ensayo de García (2013) se obtuvo un valor de 13.98 cm en las Ovejas Guirras de Valencia España; mientras que en el análisis realizado por Vásquez (2013) en las cabras de raza Nubia de San Luis Potosí- Estado de México llegaron a una media de 12.5 cm.

3.3.4. Longitud d Los que se encontraron con mayor el pezón

Las cabras criollas pertenecientes a la parroquia Chanduy, con una variabilidad de 0.5% alcanzaron un promedio de 2.46 cm de longitud de pezón (Tabla 9).

Este valor es claramente menor en comparación a las cabras de raza Nubia en la localidad de San Luis Potosí- Estado de México estudiadas por Vásquez (2013), pues muestra un valor de 6.64 cm; mientras que las cabras de García (2013), en su ensayo indica que tanto en las ovejas Guirras y Manchegas estos valores varían entre 2.07 a 4.35 cm, este estudio se llevó a cabo en Valencia – España.

3.3.5. Diámetro base de pezón

El diámetro promedio de base de pezón de las cabras criollas de la parroquia Chanduy da como resultado un valor de 2.8 cm, con variabilidad 0.5% y un rango de oscilación de 1 a 5 cm tal como se detalla en la tabla a continuación (Tabla 9).

Las ovejas de raza Guirras de Valencia estudiadas por García (2013) muestran un diámetro de 2.06 cm, siendo esta dimensión muy similar al encontrado en esta tesis. Mientras tanto los datos obtenidos por Vásquez (2013) en su estudio de las cabras “Nubia” de San Luis Potosí – Estado de México dan como promedio un diámetro entre 3.50 a 9.50 cm.

3.4. Características fanerópticas de las cabras criollas.

3.4.1. Color de la capa

Existe una amplia variedad de colores de cabras criollas esto producto de los diferentes tipos de cruces que se han realizado a lo largo de la historia, así mismo su coloración se ve influenciada por su ambiente de pastoreo como altitud a la que se encuentran, clima y también su tipo de suelo.

A continuación, se muestran los distintos colores de cabras que predominan en la parroquia Chanduy y que formaron parte de este estudio:

Los que se encontraron con mayor predominancia fueron los Combinados con un porcentaje de presencia del 17.2%, en segundo lugar, hallamos a los Negros de pesuñas bayas con el 14.6% y como terceros tenemos a totalmente negros representando un 13.4%. Por último, con 10.2% el menos predominante fueron los de color Cenizo y Blanco cada uno.

Tabla 10. Color de la capa en ganado caprino criollo de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Variables	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negro y bayo	23	14.6	14.6	14.6
Combinados	27	17.2	17.2	31.8
Blancos con negro	20	12.7	12.7	44.6
Cenizo	16	10.2	10.2	54.8
Negro	21	13.4	13.4	68.2
Tostado	18	11.5	11.5	79.6
Blanco	16	10.2	10.2	89.8
Zaino	16	10.2	10.2	100
Total	157	100	100	

Realizando un pequeño análisis de los datos obtenidos por Barrera (2014), el cual estudia a las cabras criollas del cantón Catamayo – Loja – Ecuador indica que la coloración de estos especímenes se encuentra entre los colores: blanco, amarillo y negro. Según el estudio de Arias (2002) evidencia que el ganado caprino de color negro y café tienen más resistencia al sol en comparación a las de tonalidad más claras o blancas. Así mismo Devendra en un (2009) indica también que el ganado caprino de colores como negro, amarillo y negro se da por la adaptación al ambiente más que nada en las zonas calurosas.

Lo antes citado guarda una gran relación a lo encontrado en los especímenes de la parroquia Chanduy – provincia de Santa Elena, pues como se puede apreciar en la tabla anteriormente descrita pues los colores blancos y cenizo representan solamente el 10.2% y la más predominante son los colores combinados con 17.2%.

3.4.2. Tipo de cuerno

El tipo de cuernos en cabras criollas es una forma de caracterización fenotípica, alrededor de la parroquia Chanduy existen variados tipos de cuernos, como se observa en la Tabla 11 que tipo de cuerno predominante es el arqueado con un 34.4% seguido de espiral con 33.8% y finalmente con 31.8% cabras que presentaron cuernos pequeño o ausencia de estos.

Tabla 11. Tipo de cuerno en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Tipos de cuernos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pequeños y Ausentes	53	33.8	33.8	33.8
Espiral	50	31.8	31.8	65.6
Arqueados	54	34.4	34.4	100
Total	157	100	100	

En el cantón Zapotillo - Provincia de Loja de acuerdo con el trabajo de Enríquez (2018) en su estudio de cabras criollas se indica que el 66% de los cuernos son tipo Aegagrus o de arco y el 2% con forma de espiral o también llamado Prisca. En un trabajo realizado en el centro de Veracruz – México por Hernández (2015), nos dice que los caprinos muestran forma de arco en sus cuernos con un 77% de predominancia; según Villavicencio (2015), indica que el 7.2% de cabras latinoamericanas presentaron ausencia de cuernos o también denominado popularmente como “cuerno mocho”, esto debido a su intervención genética.

3.4.3. Presencia o ausencia de mamas

Si observamos los datos obtenidos de la Tabla 12, se determinó que el 52.2% de la población caprina que reside en la parroquia Chanduy presentan mamas, mientras que el 47% de los animales tienen ausentes las mamas.

Tabla 12. Presencia de mamas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Presencias de mamas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	82	52.2	52.2	52.2
No	75	47.8	47.8	100
Total	157	100	100	

Más del 50% de la población de cabras estudiadas en la parroquia Chanduy si presentan mamellas; en comparación al análisis realizado en 1990 por Rojas determina que en España el 90% de los caprinos si cuentan con mamellas, aunque las mamellas son una características que no influye en los grupos raciales de esta especie, aunque si están directamente relacionados con la reproducción de la especie.

No obstante, en la investigación realizada por Flores (2018) en la localidad de “Zapotillo, Provincia de Loja” señala que el 85% de las cabras de esta zona no presentaron mameas. Hernández en el 2015 señala que el 60% de las cabras criollas existentes no presentaron, mientras que el 40% restante de la población caprina de la zona de Veracruz-México si presentaron mameas; de esta forma los 2 últimos datos no concuerdan con el estudio realizado en la parroquia Chanduy.

3.4.4. Tipo de orejas

Existen una amplia variedad de tipos de orejas, pero esto no afecta ni en su salud ni en el estilo de vida del animal.

Cabe mencionar que en la tabla mostrada se denota los tipos de orejas encontradas en cabras de la zona Chanduy, así como el porcentaje obtenido en cada tipo (Tabla 13).

Tabla 13. Dirección de las orejas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Dirección de las orejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Erguida	49	31.2	31.2	31.2
Horizontales	53	33.8	33.8	65
Caídas	55	35	35	100
Total	157	100	100	

Analizando la tabla anterior podemos concluir que la predominancia dentro del área de estudio son las orejas caídas con un porcentaje de 33.8%, seguida de ésta con 33.8% muestran orejas tipo horizontales, mientras que la menos observada es la oreja tipo erguidas con un 31.2%.

En los estudios realizados en Perú por Urviola, (2013) indica que la mayoría de las cabras de raza apurimeña muestra orejas caídas, de la misma manera Flores 2018 revela que los especímenes que residen el área del cantón Zapotillo – Loja en gran cantidad muestran sus

orejas caídas. Mismos datos que concuerda con lo hallado en la zona de la parroquia Chanduy de la provincia de Santa Elena.

3.4.5. Perfil frontonasal

En esta característica las cabras en estudio presentaron los siguientes perfiles frontonales, rectos, cóncavos y convexos, obteniendo los siguientes porcentajes (Tabla 14):

- Rectos 41.4%
- Cóncavos 31.8%
- Convexo 26.8%

Tabla 14. Perfil frontonasal en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Perfil frontonasal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Recto	65	41.4	41.4	41.4
Cóncavo	50	31.8	31.8	73.2
Convexo	42	26.8	26.8	100
Total	157	100	100	

Lo que quiere decir que el perfil predominante en estos caprinos es el perfil frontonasal recto con un 41.4% de presencia. En el análisis desarrollado en Zapotillo, provincia de Loja-Ecuador, Enríquez (2018) indica que en la zona andina muestran un 60% animales con perfil un frontonasal recto, y que el perfil cóncavo se presenta en un 40%; lo que inca que nos porcentajes encontrados en este estudio guardan correlaciones entre sí.

3.4.6. Tipo de pelaje

En la parroquia Chanduy se puede apreciar que las cabras criollas exhiben con 84.7% de pelaje liso y con pelaje crespo solo se muestra en un 15.3% (Tabla 15).

Tabla 15. Tipo de pelaje en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Tipo de pelaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Liso	133	84.7	84.7	84.7
Crespo	24	15.3	15.3	100
Total	157	100	100	

En los datos obtenidos en las cabras apurimeñas Urviola (2013), registra un 80% de la población cuentan con un pelaje liso y corto, mientras que con Villavicencio (2015), que estudio las cabras en el cantón Zapotillo – Loja las cabras expresan en su mayoría un pelaje liso y pocos son los animales q tiene un pelaje crespo.

Por otra parte, Roig (2007) señala en una investigación realizada en España que el tipo de pelaje liso es predominante en cabras que habitan en lugares cálidos, mientras que el pelaje crespo aunque también se observa en climas cálidos es más común en zonas más frías, pues el tipo de pelaje ha sido adaptado de acuerdo a sus condiciones.

3.4.7. *Tamaño del pelaje*

En la Tabla 16, se puede apreciar claramente el tamaño de pelaje que se ha encontrado en las cabras criolla de la parroquia Chanduy siendo que el pelaje corto apreciado en 52.9%, pelaje medio se muestra en 6.5% y apenas un 0.6% para pelaje largo.

Tabla 16. Tamaño del pelaje en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Tamaño de pelaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mediano	73	46.5	46.5	46.5
Corto	83	52.9	52.9	99.4
Largo	1	0.6	0.6	100
Total	157	100	100	

Según Flores (2018) indica que el 99% de los animales de la parroquia Limones - Provincia de Loja posee el pelaje corto pegado al cuerpo, mientras que el 1% muestra un pelaje un poco más largo. Por otra parte Urviola (2013) y Milano (2014) denotan que el tipo de pelaje corto tiene descendencia de cabras con origen africano y europeo.

Pudiendo concluir que por lo general las cabras siempre tendrán el pelaje corto, aunque también estarán presentes las de pelaje largo y medio, y que su pelaje tiene que ver con su genética que el lugar de residencia.

3.5 Variables zoométricas

Se han estudiado 14 variables zoométricas para obtener las características morfométricas de las cabras en análisis. Todo esto para dar a conocer la morfología predominante en el área de estudio escogida dentro de la provincia de Santa Elena para el desarrollo del presente trabajo de titulación, a continuación, se detallan las variables en la Tabla 17.

Tabla 17. Características morfométricas en cabras criollas de la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

Variables (cm)	N	Media	D.E.	C.V.
Alzada a la cruz (ALC)	157	68.36	3.37	11.37
Altura a la grupa (ALG)	157	69.12	3.54	12.58
Ancho de la oreja (LO)	157	6.45	0.74	0.55
Ancho de la cabeza (ACZ)	157	19.51	1.58	2.49
Ancho de la grupa (ANG)	157	16.66	1.96	3.85
Diámetro bicostal (DB)	157	43.75	3.63	13.22
Longitud del cuello (LC)	157	20.95	2.06	4.24
Longitud de la cabeza (LCZ)	157	21.06	2.35	5.51
Longitud del cuerpo (LCU)	157	61.63	1.23	1.51
Longitud de la oreja (LO)	157	16.79	2.06	4.24
Perímetro de la caña (PCA)	157	8.04	1	1
Perímetro torácico (PT)	157	70.08	4.16	17.27
Longitud de la grupa (LGR)	157	15.30	1.73	2.98
Diámetro dorso esternal (DDE)	157	59.93	5.27	27.80

D.E: desviación estándar de la media; **CV:** coeficiente de variación; **N:** número de animales evaluados.

3.5.1. Alzada a la cruz

Las cabras criollas hembras adultas estudiadas muestran una alzada a la cruz promedio de 68.36 cm señalado en la Tabla 17.

Este resultado es muy similar al publicado por Barrera en 2014 ensayo llevado a cabo en el cantón Catamayo, provincia de Loja – Ecuador, pues estas cabras hembras muestran una alzada a la cruz de 68.3 cm; de la misma forma las cabras mexicanas del Estado de Guerrero México tienen una altura a la cruz de 68.85. Así mismo en otra investigación se indica que la cabra Santandereana- Colombia tiene una alzada a la cruz de 64.85 cm según Burgos Paz et al. (2017); valor que es un poco inferior al obtenido, pero sin embargo si estando dentro del rango aceptable.

3.5.2. Alzada a la grupa

Esta medición zoométrica realiza con el animal de pie y va medida desde el piso a la altura de la pezuña hasta la altura de la grupa de cada animal; en la Tabla 17 me muestra que la media general es de 69.12cm para las cabras hembras adultas que fueron objeto de estudio. (Tabla 17).

Al revisar material de apoyo de investigaciones anteriormente realizadas nos encontramos que en el centro de Veracruz-México Hernández (2015) indica que esta variable no influye en el sistema productivo sin embargo es tomado juega un papel importante para tener en cuenta como defectos congénitos del rebaño tanto individual como grupal.

Por otra parte, Burgos Paz et al. (2017) en Santander-Colombia concluye que las hembras adultas muestran un promedio de 64.50 cm. También en el cantón Zapotillo estudio realizado por Villavicencio (2015), obtuvieron unas medidas que oscilaron entre 55.9 a 72.40 cm.

Al comparar los datos obtenidos con las investigaciones de apoyo podemos decir que el resultado obtenido se encuentra en dentro del rango pues tenemos como resultado 69.12 cm.

3.5.3. Ancho de oreja

La medida de esta va tomada por la sección transversal tomando como referencia la parte más espaciosa de la misma. Según se muestra en la Tabla 17 la anchura media en hembras adultas es de 6.45 cm.

Las cabras que tienen más semejanza a las que están siendo objeto del presente estudio son las cabras criollas de la provincia de Loja en la investigación hecha por Villavicencio (2015), donde detallan que la población caprina tiene un rango de anchura de oreja que oscila entre 6.30 a 8.00 cm; mientras que la investigación efectuada por Roig (2007) señala que las cabras (hembras) blancas de rasquera –España muestran una media de 6 cm que el ligeramente inferior a los datos conseguidos a las cabras de la parroquia Chanduy.

3.5.4. Ancho de cabeza

El ancho de la cabeza se describe como la distancia medida entre los ángulos mediales de los ojos. (Resultados mostrados en Tabla 17).

En los estudios que han venido siendo objeto de comparación para el presente trabajo encontramos que las Enríquez (2018), indica que las cabras del cantón Zapotillo de la provincia de Loja se aprecia q su ancho de cabeza es de 19.51 cm. De la misma manera los datos conseguidos por Roig (2007), nos enseña que con las cabras blancas de Barcelona tienen un promedio de 18.20 cm con respecto a la anchura de la cabeza. También Hernández (2015), en estudio realizado en Veracruz-México muestra que sus animales tienen un promedio de 14.88 cm.

Por otro parte en este ensayo tenemos que la anchura de cabeza de la cabra criolla de la parroquia Chanduy es de 19.51 cm, que coincide exactamente con la investigación efectuada por Enríquez (2018), en el cantón Zapotillo – Loja – Ecuador.

3.5.5. Ancho de grupa

Es una variable en la que se miden el ancho de las caderas, y guarda una relación directa con la capacidad reproductiva del animal. En la Tabla 17 se puede observar claramente que las cabras (hembras) que fueron analizadas en la parroquia Chanduy tienen una grupa de 16.66 cm de ancho.

Según Barrera (2014), el ganado caprino de Catamayo-Loja, con ancho de grupa de 16 cm, ligeramente inferior a las halladas en ese trabajo de titulación. Indica Fernández (2014), que las cabras argentinas presentan anchos de grupa o cadera que se encuentran en un rango de 15 a 18 cm.

Mientras que Garavito and Romero (2015) mencionan el ancho de grupa de la cabra Santandereana de Colombia varía de 14.50 en machos y de 13.80 cm para las hembras, esta última siendo claramente inferior comparadas a las cabras de la parroquia Chanduy.

3.5.6. Diámetro bicostal

La toma de medida del diámetro bicostal en una cabra se la realiza a la altura de la intersección entre las patas delanteras y torso, esta dimensión se la realiza rodeando al animal por la parte inferior yendo de un plano costal a otro, empleando una cinta flexible o un bastón zoométrico.

En la Tabla 17 diámetro bicostal promedio conseguido en las cabras criollas hembras de la parroquia Chanduy es de 43.75 cm. Mientras que en Catamayo-Loja según lo publicado por Villavicencio 2015 sus cabras se encuentran situadas en rango de 17.25 a 22 cm y una desviación de 0.51 dichos valores difieren en gran medida a los mostrados en la Tabla 17.

Comparando las cabras americanas misma que indica que las Argentina de Fernández (2014), encontramos que el diámetro bicostal es de 20 cm para hembras y 30 cm para machos, y que en los valores encontrados en Roig (2007), para las cabras blancas de Rasquera en España su medida varía en un rango de 18 a 20 cm; dichos resultados están muy por debajo a los mostrados en la Tabla 17.

3.5.7. Longitud del cuello

Para obtener la longitud de cuello la medida viene desde el hueso occipital hasta el nacimiento de la alzada a la cruz, cuya medida se la realiza con una cinta flexible para mayor precisión en la toma de los datos.

Realizando el proceso descrito en el párrafo anterior concluimos que la longitud de cuello para las cabras hembras que forman parte de estudio es de 20.95 cm; dichos resultados son similares a los de las cabras de Fernández (2014) (Tucumán–Argentina), pues estas alcanzan valores de 19 cm; mientras que los especímenes de Catamayo provincia de Loja estudiadas por Barrera (2014) muestra una media de 24.12 cm la cual es superior a lo mostrado en la Tabla 17.

3.5.8. Longitud de la cabeza

Este dato se toma preferiblemente con una cinta flexible y la medida se realiza desde la protuberancia más pronunciada del hueso occipital hasta la nariz de espécimen, los resultados obtenidos en este estudio se muestran en la Tabla 17, misma que indica que las cabras criollas de la parroquia Chanduy tiene una longitud de cabeza de 21.06 cm en las hembras.

Analizando el estudio elaborado por Villavicencio (2015), indica que las cabras de Zapotillo-Loja tiene un promedio de 25.9 cm. Así también Fernández (2014), estudio el ganado caprino de Tucumán-Argentina el cual tiene una longitud de cabeza de 16.20 cm a 21.70 cm.

Burgos Paz et al. (2017) señalan que el promedio oscila entre 12.25 cm a 22.00 cm para las cabras santanderina- Colombia.

El que resultado que más se aproxima a los datos obtenidos en nuestro estudio son el de las cabras de Fernández (2014) y Burgos Paz et al. (2017).

3.5.9. Longitud corporal

Medida tomada desde la alzada de la cruz hasta la punta de la cadera, cuya medida para las cabras en estudio (Chanduy) son de 61.63 cm según indica Tabla 17.

Revisando el material de apoyo encontramos que los datos del presente trabajo son inferiores a estos, pues Chamacho 2018 muestra que la altura corporal de las cabras en la provincia de Loja varia de 65 cm a 71 cm; así mismo las cabras de Burgos Paz et al. (2017), dice que sus cabras (Santander-Colombia) tienen un promedio de 66.60 cm; y por ultimo Roig (2007),

presenta a sus cabras blanca rasquera-España como una de las más largas pues llegan hasta los 71.10 cm.

3.5.10. Longitud de oreja

Esta medida va desde el nacimiento de la misma hasta la punta más sobresaliente, en la medición del ganado caprino de nuestro estudio conseguimos como longitud de oreja un promedio 16.79 cm para las hembras tal como se muestra en la Tabla 17.

Las cabras pertenecientes del cantón Zapotillo en el estudio de Villavicencio (2015), presentan una media de 14.30. Burgos Paz et al. (2017), para la cabra santanderinas muestra un valor de 16.30 cm.

Podemos concluir que la longitud de oreja de la cabra encontrada en la parroquia Chanduy se encuentra por encima la media de las cabras de Zapotillo y la cabra de Santander.

3.5.11. Perímetro de la caña

Se mide en la parte inferior de las extremidades justo antes de la intersección de la pezuña; el perímetro promedio de caña para las cabras criollas que habitan en la parroquia Chanduy es de 8.04 cm como se observa en la Tabla 17.

Según Fernández (2014), en su estudio en el estado de Tucumán-Argentina, tienen como media 7cm, mientras que Roig 2007 dice que la cabra blanca tiene 9.35 cm de perímetro de caña y para los rumiantes del cantón Catamayo Barrera (2014), el promedio es de 7.5 cm.

Concluyendo que la Cabra de Chanduy se encuentra dentro de rango de estudios descritos en el párrafo anterior, pues varían de 7 cm a 9.35cm

3.5.12. Perímetro torácico

El perímetro torácico medido en los especímenes de estudio logró un valor de 70.08 cm como promedio en hembras adultas (Tabla 17).

Según los datos de comparación podemos decir el perímetro promedio torácico para el ganado caprino de Chanduy inferior a lo mostrado por Camacho (2018), en su investigación hecha en la parroquia Mangahurco-Loja dando como de promedio 85.7 cm. De la misma manera Burgos Paz et al. (2017), en su investigación hecha en Santander-Colombia obtiene con media de 73.67 cm el perímetro torácico.

También Hernández (2014), en su trabajo realizado en el Estado de México con cabra blanca criolla de “filo mayor” obtuvo un perímetro de 80.70 cm.

3.5.13. Longitud de la grupa

Es el ancho de cadera muestra el animal que va medido desde el lado a lado tomando como punto de base y punto de llegada las protuberancias de cadera más sobresalientes, realizando esta medición en las cabras que forman parte de este trabajo se obtiene que la longitud de grupa de estos animales es de 15.3 cm, datos que se pueden apreciar en la Tabla 17.

En ancho de caderas de la cabra de Santander-Colombia muestran una variación de 15.20 a 20.10 cm; mientras que según Camacho en su investigación del 2018 en Mangahurco- Loja sus cabras tienen longitud de grupa de 23 cm, pudiendo demostrar que la longitud de grupa de estos últimos es superior a la encontrada en el presente documento.

3.5.14. Diámetro dorso esternal

Esta variable se mide preferentemente con el bastón zoométrico para mayor precisión, es medida es tomada desde la altura de la cruz hasta el punto más sobresaliente del pecho.

En las cabras hembras encontradas en la parroquia Chanduy donde se desarrolló esta labor obtuvimos medidas de 59.93 cm como media, así como se muestra en la Tabla 17.

Comparando estos datos con otras investigaciones realizadas que, las cabras hembras evaluadas por Barrera (2014), en la comunidad de Catamayo-Loja, tienen un diámetro de dorso esternal de 40cm.

En Rasquera – España el diámetro dorso esternal de la cabra que habita este sector oscila entre los 33.28 cm y 36.15 cm aproximadamente de acuerdo con lo indicado por Roig (2007).

Según Villavicencio (2015), en la evaluación de las cabras en la localidad de Zapotillo-Loja indica que hay animales con un diámetro que va desde los 21 cm hasta los 30 cm.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las ubres de las cabras criollas de la parroquia Chanduy son periforme muy idónea lo que la hace perfecta para la producción de leche, su inserción es fuerte y extensa, los pezones posicionados de manera vertical, y una conformación general, excelente en la mayoría de las hembras valoradas.

Las cabras criollas de la parroquia Chanduy son animales que manifiestan las siguientes características: pelo corto, de distintos colores en su pelaje con predominancia el color mezclado, cuernos con apariencia de arco, con presencia de mameas, orejas caídas y perfil frontonasal recto.

Presentaron una morfología corporal que se las puede delimitar como un animal mediano de estatura con una longitud corporal compacta y que conservan una adecuada adaptación

Las variables morfológicas y fanerópticas de la población de caprinos estudiada presentaron unos valores que reflejan acertadamente a las cabras criollas, determinando así que es un animal con buenas características, manteniendo una buena adaptación a las condiciones semiáridas de la zona y al escaso alimento que están expuestas.

Recomendaciones

- Incentivar a realizar más estudios de caracterización de las glándulas mamarias al ganado caprino, con la finalidad de conocer la tipología predominante en la provincia de Santa Elena.
- Preparar de manera técnica a los criadores de cabras criollas para de este modo mejorar la reproducción de la especie así como de la producción ya sea de carne, leche y/o piel.
- Conociendo la morfología de la glándula mamaria presente en las cabras de la parroquia Chanduy realizar investigaciones futuras para relacionarlas con la producción de leche que genera esta raza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alía, M., 1996. Producción caprina. En: B. C., ed. *La base animal en el ganado caprino*. Madrid, España: Mundi Prensa., pp. 67-83..

Amills and Ramírez, 2009. Diversity and origins of south and central american goats. En: *Animal genetics*. London: Mitochondrial DNA, pp. 315-322.

Barrera, L., 2014. *Caracterización fenotípica del ganado caprino criollo*. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12373> ed. Loja: Universidad Nacional de Loja "Tesis".

Buxadé, 2018. *Zootecnia y veterinaria*. [En línea] Available at: https://zoovetempasion.com/cabras/glandula-mamaria-de-la-cabra/#glandula_mamaria_de_la_cabra [Último acceso: 18 febrero 2020].

Cabrera, M. I. y otros, 2019. Animales domésticos de traspatio en el bosque deciduo de tierras bajas de la comuna San Marcos parroquia Colonche. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 8(2), pp. 202 - 208.

Camacho, O., 2018. *Caracterización fenotípica de la cabra criolla y su sistema de producción, en la parroquia Mangahurco del cantón Zapotillo*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20971/1/osvaldo%20vladimiro%20ca-macho%20enriquez.pdf> ed. Zapotillo: "Tesis" Universidad Nacional de Loja.

Caravaca, F., 2005. *Bases de la producción animal*. primera ed. España: Córdoba, España. Edit. RC Impresores S.C.A..

Casanova, 2009. Valoración de los animales domésticos.. En: *Zoometría*. Madrid: Sociedad española de zootólogos, pp. 171-196.

Chávez, D., 2018. Estimación del gasto energético de los caprinos en la península de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 5(1), pp. 70-26.

Chávez, D., Villacrés Matías, J. & Ortega Maldonado, L., 2017. Caracterización de los sistemas de producción carina en la provincia de Santa Elena. *Revista científica y Tecnológica UPSE*, IV(2), pp. 9-19.

Chávez, J., 2013. *Caracterización morfológica y fenotípica de las cabras criollas*. <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/4300/275/1/T-UTEQ-.pdf> ed. Quevedo: Universidad Tecnica Estatal de Quevedo.

Díaz, M., 2012. Producción caprina. En: Buxadé, ed. *Reproducción en el ganado caprino*. Madrid: Mundi Prensa, pp. 87-100..

FAO, 2015. *FAOSTAT*. [En línea] Available at: <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/E> [Último acceso: 15 Febrero 2020].

GAD Chanduy, 2019. *Nuestra gente*. [En línea] Available at: <http://gadchanduy.gob.ec/> [Último acceso: 13 febrero 2020].

Gallo, C., 1995. Algunas características fenotípicas de rebaños de cabras criollas de la IX y X regiones de Chile y peso al nacimiento de sus crías. *Avances de Medicina Veterinaria*, 10(1), pp. 210-236.

Google, 2019. *Maps*. [En línea] Available at: <https://www.google.com.ec/maps/place/Chanduy+Ecuador/@-2.4017287,-80.6825769,17z/data=!4m5!3m4!1s0x902df9ae176def1d:0xb5c44f61b27bb4fc!8m2!3d-2.4017341!4d-80.6803882> [Último acceso: 13 Febrero 2020].

Hernández, A., 2014. Persistencia de la producción de leche en cabra anglo nubia. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(4), pp. 337 - 342.

Hernández, A., 2014. Producción lechera de cabras criollas y anglo-nubian en Loja, Ecuador. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 48, Número 2,* 48(2), pp. 105-107.

INEC, 2015. *Visualizador de estadísticas agropecuarias*, Ecuador: ESPAC.

Kevin, G., 2018. *Zootecnia y veterinaria*. [En línea] Available at: <https://zoovetempasion.com/cabras/glandula-mamaria-de-la-cabra/> [Último acceso: 14 Febrero 2021].

Koh, N., 2013. *Domestication Process of the goat revealed by an analysis of the nearly complete mitochondrial protein-encoding genes*. [En línea] Available at: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0067775#:~:text=their%20biological%20diversity,-.Conclusion,domestication%20%E2%88%BC10%2C000%20years%20ago.> [Último acceso: 16 febrero 2020].

Luque, H. M., 2009. Morfoestructura y sistemas para el futuro de la valoración morfológica. En: *Valoración morfológica de los animales domésticos*. España: Sociedad Española de Zooetnólogos, pp. 79-109..

Malú, K., 2018. *Agrotendencia*. [En línea] Available at: <https://agrotendencia.tv/agropedia/la-cria-de-la-cabra/> [Último acceso: 2020].

Menoscal, A., 2020. *La actividad ganadera caprina y su incidencia en el desarrollo económico de los habitantes de la parroquia Membrillal del cantón Jipijapa*. [En línea] Available at: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2344/1/ALEXANDRA%20MENOSCAL%20PINCA%20PROYECTO%20DE%20TITULACION.pdf> [Último acceso: 2021].

Moez, A., 2014. *Características de las ubres en cabras criollas*, Barcelona: Pas.

Moralez, D. I. N., 2012. Como herramienta de apoyo a los estudios de genética molecular. En: *Las mediciones morfológicas*. Canary Islands: Canary, pp. 215-221.

Portillo and Mendez, 2013. Diversidad genética en la cabra criolla. *Revista Científica Universidad del Zulia*, 3(XXIII), pp. 238-242.

Reyes, E., 2016. *Caracterización de los sistemas de producción en cabras*. [En línea] Available at: <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/2251> [Último acceso: 16 marzo 2020].

Sabate, 2010. *Estudio de craneos en pequeños rumiantes*, Venezuela: Zulli.

Sáenz, A., 2007. *Ovinos y caprinos*, Nicaragua: Universidad nacional agraria.

Salvadó, 2012. *Tipos de muestreo y medidas en cabas*, El Salvador: Perez.

Sanchez, C., 2016. *Valoración morfológica en el ganado caprino lechero*, España-Madrid: Pasol.

Santos, P., 2011. *Caracterización fenotípica de las cabras lecheras*, lima: Valle de libros.

Vanegas, G. B., 2013. *Caracterización de la morfología mamaria y control lechero en un rebaño comercial de ovejas Guirras*, Valencia: ACC.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANTILLA PARA LA TOMA DE DATOS DE LOS CAPRINOS



Universidad Estatal Península de Santa Elena
Facultad de Ciencias Agraria
Carrera de Ingeniería Agropecuaria



PARROQUIA	Chanduy				
COMUNA	El Real				
DATOS DE PROPIETARIO					
NOMBRE	Juan Andrés Tomalá Asencio				
DATOS DEL ANIMAL					
ANIMAL	Cabra	EDAD	2 años 3 meses	SEXO	H

Medidas zoométricas	
Variable	Medida (cm)
ALC (alzada.cruz)	66
ALG (Alzad.grupa)	62
AO (Ancho.oreja)	5.9
ACZ (ancho cabeza)	20.3
ANG (ancho.grupa)	17.3
DB (diam.bicostal)	41.7
LC (long. Cuello)	20
LCZ (long. Cabeza)	22.3
LC (long. Cuerpo)	60.2
LO (long.oreja)	16.9
PCA (perim.caña)	7.7
PT (perim.toraxico)	68.3
LGR (long.grupa)	14.8
DDE(diam.dorsoes)	42



Características fenotípicas	
Variables	
Color de la capa	1
Tipo de cuerno	1
Presencia de mamelas	2
Forma de ubre	2
Dirección de orejas	3
Perfil Frontonasal	2
Pelo (Med,cort,larg)	2
Tipo de pelaje	1

ANEXO 2
PLANTILLA DE CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA GLÁNDULA
MAMARIA

Variables	Puntuación		
	1	5	9
Profundidad de la ubre		X	
Inserción de la ubre		X	
Angulo de los pezones		X	
Tamaño de los pezones	X		
Conformación de la ubre			X

Parámetros morfológicos mamarios

Variables		cm
Ubre	P: profundidad de la ubre	15,8
	P U: Perímetro de la ubre	21.7
	DEP: Distancia entre pezones	8.9
Pezón	LON P: Longitud del pezón;	1.9
	D PB: Diámetro base del pezón	2

ANEXO 3

FOTOGRAFÍA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL CAMPO Y MATERIALES UTILIZADOS.



Figura 1A. Mediciones morfológicas en cabras criollas



Figura 2A. Rebaño de cabras criollas pertenecientes a la parroquia Chanduy