



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE EL PERÍMETRO TORÁXICO Y EL PESO VIVO EN CAPRINOS  
DE LA REGION PIURA, AÑO 2 015”**

**Para optar el Título Profesional de  
MEDICO VETERINARIO**

**JAVIER RONNIE JACOB MOSCOL CHUNG**

**Bachiller en Medicina Veterinaria**

**PIURA-PERÚ**

**2 016**

## DEDICATORIA

A Dios, quien es mi mayor fuerza y motivo para seguir adelante, ya que sin Él nada es posible.

A mis padres, hermanos, quienes me guiaron, enseñaron y me dieron las herramientas necesarias para crecer profesionalmente.

A Mélida, quien es la persona que siempre me apoyó, ayudó y me enseñó a enfrentar la vida con paciencia, siempre con una sonrisa ante la adversidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a Dios por nunca haberme abandonado cuando dude y que al contrario me dio mil razones para seguir luchando.

A mis padres y hermanos que siempre estuvieron conmigo apoyándome y me inculcaron los buenos valores, el coraje y la perseverancia ante cualquier circunstancia, y nunca dudaron en mi capacidad de hacer las cosas. A todos ellos les debo la persona quien soy ahora, por sus grandes consejos y su apoyo incondicional.

Un agradecimiento al Dr. Eduardo Ganoza, como asesor de tesis, quién me orientó, apoyó y corrigió, para la realización del presente trabajo de investigación.

Agradezco a la Universidad Alas Peruanas, por brindarme la facilidad de usar sus instalaciones, para la obtención de datos de sus animales caprinos.

Agradezco también a los ganaderos de las diferentes provincias de la región de Piura, que gentilmente me ayudaron y permitieron que este estudio se realice.

## RESUMEN

El presente estudio se realizó para determinar la correlación existente entre el perímetro torácico y el peso vivo en ganado caprino, con la finalidad de predecir el peso vivo mediante un método sencillo en estos animales del departamento de Piura, facilitando la crianza y comercialización de este ganado de gran importancia. Las características de las razas de los caprinos criados en esta Región, se encuentran clasificados como hipermétricos, siendo animales destinados a la producción de leche y carne, por lo cual tienen los mismos parámetros de conformación. Para realización de este trabajo se empleó un diseño no experimental descriptivo correlacional. Se tomó una muestra de 248 animales de una población total de 415 687 animales. Se seleccionaron al azar los hatos ganaderos dedicados a la producción caprina de cada provincia, procediendo a registrar a cada animal en ayunas, llenando la ficha con las características de cada uno y se realizó la medición del perímetro torácico con la cinta métrica, para después hacer el pesaje, registrando los datos obtenidos en la ficha de muestreo. Se midieron 124 hembras y 124 machos, debido a la problemática que genera para los ganaderos conservar caprinos machos adultos en grupos numerosos, fueron medidas mayormente hembras adultas de gran tamaño y pocos machos adultos. Los promedios obtenidos para el perímetro torácico fue de 69,19 cm. con un peso vivo de 29,78 Kg. y una correlación entre ambas variables de 0,97; en machos los promedios para el perímetro torácico fueron de 68,30 cm. con un peso vivo de 30,01 Kg. y una correlación de 0,97 y en las hembras un perímetro torácico fueron de 70,08 cm. con un peso vivo de 29,55 Kg. y una correlación de 0,93. Por tal razón se concluye que existe una fuerte correlación entre ambas variables, pudiendo determinar el peso vivo de los caprinos a partir de la medida del perímetro torácico. A partir de las medidas obtenidas se determinó que cada centímetro del perímetro torácico equivale aproximadamente a 0,890 Kg. y 1,460 Kg. de peso vivo, en hembras y machos respectivamente.

**Palabras claves:** Caprinos, perímetro torácico, peso vivo, correlación.

## ABSTRACT

This study was conducted to determine the correlation between thoracic perimeter and body weight in goats, in order to predict the live weight using a simple method in these animals the department of Piura, facilitating the breeding and marketing of cattle of great importance. The characteristics of the breeds of goats raised in this region are classified as hypermetric, being animals for milk and meat production, and therefore have the same shaping parameters. To carry out this work a correlational descriptive non-experimental design was used. a sample of 248 animals a total population of 415 687 animals was taken. Randomly selected cattle herds dedicated to goat production in each province, proceeding to register each animal fasting, filling the page with the characteristics of each and measuring the thoracic perimeter was performed with the tape, then do weighing, recording the data obtained from the sampling tab 124 males and 124 females, because of the problems generated for farmers retain male adult goats were measured numerous groups mostly large adult females and males were measured few adults. The averages obtained for the thoracic perimeter was 69,19 cm. with a live weight of 29,78 Kg. and a correlation between the two variables of 0,97; in males averages for thoracic perimeter were 68,30 cm. with a live weight of 30,01 Kg. and a correlation of 0,97 and a thoracic perimeter females were 70,08 cm. with a live weight of 29,55 Kg. and a correlation of 0,93. For this reason it is concluded that there is a strong correlation between the two variables and can determine the live weight of goats from measuring the thoracic perimeter. From the measurements obtained it was determined that every centimeter of the thoracic perimeter is approximately equivalent to 0,890 Kg. and 1,460 Kg. live weight in males and females respectively.

**Keywords:** Goats, thoracic perimeter, body weight, correlation.

## ÍNDICE

Dedicatoria	I
Agradecimiento	li
Resumen	lii
Abstract	lv
I. Introducción	1
II. Marco Teórico	2
2.1. Caprino	2
2.1.1. Clasificación Zoológica	2
2.2. Clasificación	3
2.3. Morfología	4
2.4. Categorías	6
2.5. Zoometría en Veterinaria	7
2.5.1. Antecedentes Históricos	7
2.5.2. Utilidad	8
2.5.3. Aplicaciones de la zoometría en la etnología actual	8
2.6. Medidas Lineales	9
2.6.1. Nomenclatura	9
2.7. Metodología para la obtención de medidas	9
2.8. Material para la obtención de medidas	10
2.9. Puntos topográficos y medidas habituales	11
2.9.1. Alzadas	11
2.9.2. Anchuras	11
2.9.3. Perímetros	12
2.10. Sistemas de explotación	12
2.10.1. Definición de sistema de cría	12

2.10.2. Sistema de explotación caprina	13
2.10.3. Extensivo	13
2.10.4. Intensivo	14
2.10.5. Semiintensivo	14
2.11. Otros estudios	15
2.11.1. Utilización de medidas corporales para estimar el peso vivo de caprinos de la raza saanen	15
2.11.2. Estimación del peso vivo en la raza caprina blanca de rasquera	15
2.11.3. Determinación de la relación entre perímetro torácico y peso corporal en caprinos criollos en la provincia de Morropón 2 000	16
2.12. Variables	17
III. Materiales y métodos	18
3.1. Tiempo y espacio	18
3.1.1 Espacio	18
3.1.2. Tiempo	19
3.2. Población y muestra	19
3.2.1. Población	19
3.2.2. Muestra	20
3.3. Diseño de la investigación	21
3.4. Equipos y procedimientos	22
3.4.1 Equipos	22
3.4.2. Procedimientos	23
3.5. Diseño estadístico	24
IV. Resultados	26
1. Perímetro torácico de caprinos de la región Piura	26
2. Peso vivo de caprinos de la región Piura	27
3. Perímetro torácico de caprinos machos de la región Piura	28
4. Peso vivo de caprinos machos de la región Piura	29
5. Perímetro torácico de caprinos hembras de la región Piura	30
6. Peso vivo de caprinos hembras de la región Piura	31
7. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos de la región Piura	32

8. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos machos de la región Piura	33
9. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos hembras de la región Piura	34
V. Discusión	35
VI. Conclusiones	37
VII. Recomendaciones	38
VII. Referencias bibliográficas	39
Anexos	



## I. INTRODUCCIÓN

La ganadería caprina es una crianza que desarrolla diversas actividades como las de manejo: control de peso al nacimiento, destete, saca; alimentación: suministro de raciones; reproducción: peso al servicio, aplicación de protocolos reproductivos; sanitarias: tratamientos preventivos y de control; así como, de comercialización: compra y venta de animales. Para el desarrollo de estas actividades, un dato necesario e importante es conocer el peso vivo de los animales involucrados en las mismas, lo cual permite al ganadero la toma de decisiones oportunas en el desarrollo de su crianza; las cuales afectan directamente en la rentabilidad de las mismas.

Actualmente, la determinación de estos pesos, se realiza a falta de balanza en la mayoría de los ganaderos con un simple cálculo visual, la cual generalmente conlleva a errores en el desempeño de las actividades y la toma de decisiones. Por esta razón, el presente trabajo de investigación establece la relación necesaria para la especie caprina de esta región; convirtiéndolo en un método de cálculo práctico que puede ser utilizado por los ganaderos para el desarrollo de sus actividades, permitiendo mejorar la eficiencia de la crianza de los pequeños productores.

El presente estudio de investigación, determina la correlación existente entre la medición del perímetro torácico y el peso vivo en caprinos, permitiendo desarrollar una cinta caprinométrica que permita el cálculo de manera sencilla del peso, proveyendo de una tecnología básica, simple y económica a los ganaderos de las diferentes zonas dedicados a la crianza caprina en la región de Piura.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Caprinos

Debido a su antigüedad y su actual distribución la cabra fue uno de los primeros animales domesticados por el hombre para la obtención de carne, leche, piel y pelo. Con una antigüedad aproximada de 10 000 años, la cabra fue el primer rumiante en ser domesticado, a pesar de ello su evolución no ha sido tan notoria como la de otras especies. (1)

El tiempo de domesticación probablemente fue de 7 000 A.C. Cerca de las laderas de las regiones Suroeste de Asia, en las montañas de Zargos, lo que actualmente se considera como frontera entre Irak e Irán. (1)

#### 2.1.1 Clasificación zoológica

La cabra pertenece a la familia bovidae, de ruminantes con cuernos huecos pertenecientes a la subfamilia caprinae, cuyo origen se menciona en el neolítico y se hace notar en Asia. (1)

- Reino: Animal.
- Orden: Artiodactyla.
- Suborden: Ruminatía.

- Familia: Cavicornius.
- Subfamilia: Caprinae.
- Tribu: Caprinae.
- Género: Capra.
- Especie: Hircus. (1)

## 2.2 Clasificación

Se puede clasificar a las cabras según: origen, tamaño corporal, perfil y longitud de oreja, propósito y altura de la cruz. (1)

Siendo el tamaño corporal el método más usado, por ser el más objetivo frente a los otros. Pero concede poca o ninguna importancia a características taxonómicas como la forma del cuerno o la oreja. Para hacer uso de este método se debe disponer de datos de peso vivo para razas individuales. (1)

Altura de la cruz: Este método considera el tamaño corporal para dividir las cabras en 3 grupos.

- Razas grandes: Con más de 65 cm., peso de 30 a 65 Kg. y de doble propósito.
- Pequeñas: De 51 a 65 cm., peso de 19 a 37 Kg., productora de leche o carne.
- Enanas: Menos de 50 cm., peso de 18 a 25 kg., para producir carne. (1)

## 2.3 Morfología

Según el tipo de producción caprina, es que el ganadero debe buscar una estructura o forma del animal a trabajar, es ahí donde hablamos de morfología de la cabra, es así que se debe elegir animales con características similares con la finalidad de armar grupos parejos, fenotípica y genotípicamente. (2)

La conformación de todo animal tiene relación con su capacidad de cumplir adecuadamente sus funciones, para lo cual es importante atender a algunas de las siguientes características en una cabra reproductora dependiendo su función zootécnica (anexo N° 1):

- Cabeza mediana, con hocico ancho y fuerte.
- Ojos brillantes.
- Garganta fina, sin papada.
- Cuello no muy largo, fino en caso de animales lecheros y musculoso en caso de los de carne.
- Cruz descarnada en cabras lecheras y muscular en las de carne.
- Lomo recto, largo y fuerte.
- Espaldas bien pegadas al cuerpo, finas.
- Cadera ancha.

- Anca larga, con una caída moderada hacia la cola.
- Puntas del anca separadas.
- Miembros anteriores rectos y enjutos, nunca cortos, huesos finos y menudillos cortos y fuertes.
- Miembros posteriores rectos, vistos desde atrás y ligeramente curvos en el corvejón, vistos de costado.
- Muslos y hombros musculosos en las cabras de carne y descarnados en cabras de leche.
- Pecho ancho cuando es visto de frente y profundo, cuando es visto de costado.
- Costillas bien separadas y arqueadas para dar cabida a un barril amplio y profundo.
- Perímetro torácico desarrollado tanto en longitud como en altura, amplio, para un buen funcionamiento de los pulmones y el corazón.
- Abdomen de gran capacidad.
- Venas lecheras desarrolladas y tortuosas.
- Ubre grande y bien pegada al cuerpo, con un ligamento posterior amplio y con una inserción alta, un ligamento anterior que una a la ubre con el vientre en forma suave y un ligamento medio indicado por una ligera hendidura entre las dos mitades.
- Pezones de longitud suficiente, pero no excesiva, terminados en punta hacia adelante, preferibles de tamaño mediano.
- Pelvis ancha y larga, tanto en las ancas como en los isquiones.

- Grupa algo empinada, que no caiga rápidamente.
- Costillas suficientemente arqueadas, largas, las últimas costillas empinadas y prolongadas hacia atrás, para proteger los órganos digestivos.
- El aparato reproductor en los machos debe ser bien desarrollado y libre de defectos.(3)

## 2.4 Categorías

Para una mejor organización del trabajo se debe conocer cuáles son las diferentes “categorías” de animales que encontramos en una majada. Se llama “categoría” al grupo de animales que tiene iguales condiciones de edad, sexo (macho o hembra) y función (madre, padre, reposición, etc). (4)

Chiva o cabra: hembra que ya pario por lo menos una vez este animal nos sirve hasta los 6 años, después ya produce poco. Pueden estar preñadas, con cría o vacías. (4)

- Chivo o chivato: macho entero, padre de la majada. Podemos usarlo hasta los 8 años.
- Cabrito o cabrita: desde que nacen hasta que se destetan de la madre y empiezan a comer más pasto que leche.
- Cabrilla o hembra de reposición: hembra desde que se desteta hasta que pare por primera vez. Pueden estar vacías o preñadas.
- Chivito: macho que se desteta, sin castrar y que todavía no sirve a las hembras.

- Capón: macho castrado. Se dice que es liviano hasta los 30 kg, y pesado cuando pasa los 30 kg. (4)

## **2.5 La zoometría en veterinaria**

### **2.5.1 Antecedentes históricos**

La zoometría constituye pues una herramienta típica en la descripción de las razas animales, y son bien conocidos los autores que han recurrido a ella en los albores de la Veterinaria: Casas de Mendoza (Elementos del exterior del caballo y jurisprudencia veterinaria), Santiago de la Villa ( Exterior de los principales animales domésticos, que conoció varias ediciones), José Sarazá y Gumersindo Aparicio, siendo sus obras grandes clásicos de la profesión; a partir de entonces han aparecido algunos libros más sobre el tema en España, la mayoría con fines educativos. En cuanto a otros países, de Francia podemos destacar las obras de Lecoq, Goubaux y Barrier, Montané, Lesbre, Lacoulet y Chomel; en Bélgica, el libro de Marq-Lahaye; y en Italia los de Paci y Falaschini. (5, 6)

### **2.5.2 Utilidad**

A pesar de esta reducción de la importancia de la zoometría a la que nos referíamos más arriba, debemos considerarla, como decíamos en la Introducción, como un elemento de trabajo importante a la hora de definir una población (sea para un morfotipo, paratipo o prototipo), así como marcar tendencias productivas o deficiencias zootécnicas. Además, la zoometría permite otros enfoques en el estudio de una raza, como son la determinación del dimorfismo sexual y la comparación morfométrica entre razas. Aun así, somos plenamente conscientes que la sistemática biométrica aplicada

únicamente con fines raciales resulta totalmente ineficaz. Ninguna clasificación racial debe descansar únicamente sobre datos biométricos, pero debe reconocerse su papel complementario en la descripción racial. (5, 7, 8)

### **2.5.3 Aplicaciones de la zoometría en la etnología actual**

Aceptada pues la zoometría como una herramienta más para la caracterización y diferenciación racial, añadir que los resultados que se generen, siempre avalados por el estudio estadístico adecuado, serán diferentes según lo que se persiga: no es lo mismo un estudio zoométrico para una descripción racial, que para una inscripción en registro, no es lo mismo un estudio para una comparación de poblaciones diferentes que para estudiar una evolución morfológica. La zoometría, también permite conocer las capacidades productivas de los individuos o su inclinación hacia determinada producción zootécnica. Con los actuales paquetes de análisis estadístico multivariante pueden derivarse un sinnúmero de resultados de enorme interés, impensables hace unos años; a viejos métodos nuevas herramientas. (5,9)

Ahora bien: sería un error considerar los datos obtenidos en Zoometría como valores matemáticamente fijos o de una precisión absoluta. La dificultad de manejo de cada animal y su estado corporal, la pericia del zoometrista, el error del aparataje de medición, las condiciones de trabajo (normalmente ambientales y con presencia del ganadero), etc., dificultan obtener datos con una elevada fiabilidad, y debe dárseles el valor justo y la precisión que les corresponde. Así, por ejemplo, en animales de abasto, recomendamos las medidas con una variante de 0,01 m para la alzada a la cruz, de 0,02 m para el perímetro recto torácico, y de 0,005 m para los perímetros de la caña. A la vez, el veterinario zoometrista debe ser conocedor de todo este arsenal numérico y elegir, en cada caso, las variables que resulten de mayor interés para el objetivo que persiga. (5)



## **2.6 Medidas lineales**

### **2.6.1 Nomenclatura**

El tema de la nomenclatura es importante: debe usarse siempre una terminología clara, que defina la medida en base al tipo de medida y en base a los referentes topográficos anatómicos, en vez de expresiones populares, generalmente más exterioristas; así, por ejemplo, longitud occipito-coccígea en vez de “longitud total”, o longitud ilio-isquiática en vez de “longitud de la grupa”. Para los índices, lo mismo; por ejemplo, índice ilio-isquiático en vez de “índice pelviano”. Igualmente a erradicar esos viejos términos de “diámetro longitudinal” y “diámetro transversal” y usar lo que corresponde, que es longitud y anchura, llanamente. A la vez, el veterinario debe ser capaz de plasmar las conclusiones que nos ofrezca el estudio de esos datos, sobre todo los indexales, con una terminología adecuada, lo que a su vez ilustra una correcta interpretación etnológica de los datos. Así, por ejemplo, longicéfalo, braquicranioto, mesoprosopio, en vez de “cabeza larga”, “cráneo corto y ancho”, “cara de longitud media”, respectivamente. Los redactados para morfotipos y prototipos deberían trabajar con estos términos, precisos y de base numérica objetiva. (5)

Otro caso es que el veterinario deba dirigirse a un público no especialista, y recurra entonces al nombre coloquial, exteriorista. (5)

## **2.7 Metodología en la obtención de medidas.**

Las medidas lineales deben tomarse sobre planos horizontales y con el animal cuadrado (sus cuatro patas sobre el suelo formando un rectángulo equilibrado). La tradición marca que sea por el lado izquierdo del animal, que efectivamente resulta más

cómodo para un medidor diestro, pero creemos que ello no reviste ninguna importancia. En la práctica, por otro lado, suele haber una marcada dificultad en la contención de los animales a medir, por lo que no podemos exigir una excesiva precisión que será únicamente teórica. En el caso del ovino, por otro lado, ni cabe decir que el grado de crecimiento del vellón puede afectar sensiblemente la precisión de las medidas, y es obviamente mejor obtener las medidas lo más inmediatamente después del posible esquila. (5)

El estado fisiológico, por otro lado, puede influir en algunas medidas. Así, por ejemplo, está descrito que las hembras gestantes ven profundamente alterados los valores torácicos; por ejemplo, la mejora del estado de carnes, a igualdad aparente de éste, no se refleja uniformemente a nivel torácico en todos los individuos. (5)

## **2.8 Material para la obtención de medidas**

- Cinta métrica flexible; algunas incluyen una estimación del peso del animal según el perímetro torácico.
- Bastón hipométrico, que se utiliza para medir alzadas, distancias y anchuras.
- Compás de brocas, que se usa para medir distancias más pequeñas (en cabeza, en grupa).
- Calibrador, que se utiliza sobre todo para medir la anchura de la caña, porque mide distancias más pequeñas que el compás de brocas.
- Pelvímetro.
- Goniómetro. (5)

## **2.9 Puntos topográficos y medidas habituales**

A continuación relacionamos las medidas lineales utilizadas en zoometría veterinaria, exponiendo los referentes topográficos utilizados para cada variable, de manera sucinta.

### **2.9.1 Alzadas**

Alzadas: se refieren a medidas del esqueleto axial y del cinturón torácico y pélvico, y se obtienen en una dirección dorso-ventral. (5,11)

Alzada a la cruz (“alzada principal”, “talla”): se mide desde el punto más culminante de la región interescapular (“cruz”, 3ª y 4ª apófisis espinosas de las vértebras torácicas) hasta el suelo (si se mide con bastón) o el talón del casco (si se mide con cinta, para disminuir el error ya que con la cinta se marcan los bordes del cuerpo). (5)

### **2.9.2 Anchuras**

Anchuras (“diámetros transversales”): se obtienen en una dirección latero- lateral. (5)

Anchura bicostal (“anchura torácica”): anchura máxima de la región torácica a nivel del arco de la 5ª costilla (en la zona más próxima a la axila). La mejor base apreciativa la encontramos por detrás del codo, donde las costillas permanecen casi fijas (Aparicio, 1960). Es una medida de mayor variación que el perímetro recto torácico. (5)

### **2.9.3 Perímetros**

Perímetro recto torácico: debe tomarse a nivel del punto dorsal más declive de la región interescapular (apófisis espinosa de la 7<sup>a</sup>-8<sup>a</sup> vértebra dorsal) y la región esternal inferior correspondiente, a nivel del olécranon. A pesar de su gran fluctuación, es de gran interés por su relación con la alzada a la cruz y los perímetros de las cañas. (5)

## **2.10 Sistemas de explotación**

### **2.10.1 Definición de sistema de cría**

Sistemas de cría o explotación de ganado es aquel que es determinado por el medio ambiente, el aspecto económico y el mercado interno o externo, de una especie animal específica a desarrollar a nivel de granja o de proyecto en general.

Cada sistema es normado por procedimientos particulares y no puede ser alterado por cambios caprichosos de ninguna especie y no debe ser sustituido irresponsablemente por otro sistema no definido inicialmente con el ganado a explotar.

Para poder determinar el sistema a utilizar en un proyecto ganadero a implementar en una granja, zona o región debemos de tomar en cuenta la climatología del lugar, las instalaciones existentes, los recursos silvopastoriles, la disponibilidad de agua y los abrevaderos existentes en número y distribución adecuado, disponibilidad de mano de obra, el buen manejo y aprovechamiento racional de los pastizales.

### **2.10.2 Sistema de explotación caprina**

Los principales sistemas de cría o explotación utilizados en el ganado caprino a saber son los siguientes:

A continuación se detallan las características zootécnicas más importantes de dichos sistemas:

#### **2.10.3 Extensivo:**

El sistema extensivo o de pastoreo libre es el más usado tradicionalmente a nivel nacional y consiste en el aprovechamiento por el ganado, en este caso caprino, de los recursos forrajeros naturales apetecibles compuestos de hierbas y arbustos proporcionándoles como complemento sólo sales minerales

a) Pastoreo sedentario: se caracteriza por el uso de la vegetación de acuerdo con su rendimiento en el año, no se toman medidas para mejorar o aumentar la producción, ni de conservación de los suelos y vegetación.

b) Pastoreo en rotación: consiste en dividir el campo a utilizar en varios potreros, aproximadamente iguales de acuerdo con la variedad y disponibilidad de pastos, aguajes y topografía del terreno, pudiendo así variar de cuatro a seis fracciones según la capacidad de carga.

c) Pastoreo trashumante: este sistema se utiliza fundamentalmente en pasar el ganado desde los establos de invierno a los de verano y viceversa generalmente en zonas donde las estaciones climáticas son bien marcadas.(3)

#### **2.10.4 Intensivo**

Este sistema de cría conocido también como estabulación o confinamiento, se caracteriza principalmente para la cría de reproductores y cabras de lecheras especializadas, de alta producción y de raza pura con registro, a fin de producir animales de alta calidad que sirvan para proveer de sementales a otros caprinocultores.

Este sistema requiere de conocimientos técnicos especializados, mano de obra capacitada, buena utilización del espacio y los recursos alimenticios, así como mayor higiene e inversión de capital en terreno, instalaciones, equipos y pie de cría, fundamentalmente en el manejo y la alimentación del hato caprino.

En este sistema las cabras permanecen encerradas constantemente, son separadas por sexo y edad y se alimentan con pastos de corte. En lugares húmedos se les constituye tambos o pisos en forma de parrillas.(3)

#### **2.10.5 Semiintensivo**

Sistema de cría conocido también como de pastoreo combinado o de semiestabulación se basa principalmente en el pastoreo de pastos naturales o de corte, con alimentación suplementaria permanentemente con residuos de cosecha y subproductos agrícolas, los que varían en cada zona de acuerdo a la época y el régimen de crecimiento de los pastos naturales y de corte. Frecuentemente en nuestro país se aprovecha la época de crecimiento y el pastoreo de residuos de los campos agrícolas en el resto del año, una vez levantada la cosecha.

En el sistema las cabras permanecen confinadas durante la noche y parte del día. Pastorean por la tarde en áreas cercadas y bajo la supervisión de un pastor.(3)

## 2.11 Otros estudios

### 2.11.1 Utilización de medidas corporales para estimar el peso vivo de caprinos Saanen.

En el estudio realizado por Resende, K, Medeiros, A, Calegari, A. y Yáñez, E. (2 001); con el objetivo de estimar el peso vivo de hembras caprinas, a través de su correlación con el perímetro torácico, altura a la cruz y longitud corporal, se realizó un estudio en la Universidad Estatal Paulista, Sao Paulo, Brasil; donde Resende, Medeiros, Calegari y Yáñez, utilizaron 71 hembras Saanen, en diferentes fases: cría, recria y adulta. Las correlaciones entre el peso vivo y el perímetro torácico, altura de la cruz y la longitud fueron 0,95, 0,43 y 0,91, respectivamente. Cuando los animales fueron divididos por edad (0 - 7 meses, 8 - 18 meses y más de 19 meses), las correlaciones fueron 0,98, 0,75 y 0,90 para el perímetro torácico; 0,94, 0,56 y 0,58 para la altura a la cruz; y 0,94, 0,60 y 0,68 para la longitud corporal, respectivamente. El perímetro torácico fue la medida que tuvo la más alta correlación con el peso vivo del animal. (12)

### 2.11.2 Estimación del peso vivo en la raza caprina blanca de rasquera

En el estudio realizado por Sabaté, J.; M. Caballero; P. Salinero *et all.* (2 011); con el objetivo de estimar el peso vivo de la cabra de raza “Blanca de Rasquera”, a través de su correlación con el perímetro torácico, se utilizaron quince machos adultos (> 24 meses). Los datos obtenidos en esta población de quince animales machos y las variables del estudio fueron los siguientes: peso vivo máximo 76,00 Kg., peso vivo mínimo 37,00 Kg., y peso vivo promedio 56,50 Kg. Con respecto al perímetro torácico, se obtuvo los siguientes datos perímetro torácico máximo 99,00 cm., perímetro torácico mínimo 77,00 cm., perímetro torácico promedio 88,76 cm. La correlación entre el peso vivo y el perímetro torácico fue de 0,813. Una de las ecuaciones obtenidas fue  $Y = X^k$

en que  $k = 0,90$ , con un índice de determinación de 0,42. Por lo tanto, la barimetría a partir del perímetro torácico puede ser usada en la raza "Blanca de Rasquera" para la obtención del peso vivo de caprinos, con confiabilidad relativamente elevada. (13)

### **2.11.3 Determinación de la relación entre perímetro torácico y peso corporal en caprinos criollos en la provincia de Morropón 2 000**

Roberto M. Seminario Trelles (2 000) realizó el estudio en 800 animales criollos en la provincia de Morropón, departamento de Piura Perú. Se muestrearon machos y hembras vacías principalmente, a partir de los 6 meses de edad. Se obtuvieron datos de animales de diferentes hatos, hallando mayor cantidad de caprinos hembras y pocos machos, del total de la muestra solo el 11% fueron machos. Los datos obtenidos en el estudio fueron los siguientes: Peso vivo máximo 47 Kg., peso vivo mínimo 23,78 Kg. Peso vivo promedio 35,39 Kg. Con respecto al perímetro torácico se halló como valor máximo 83,65 cm., 65,61 cm. como perímetro torácico mínimo; y 74,63 cm. como promedio. El peso vivo máximo en hembras fue de 47,20 Kg., peso vivo mínimo en hembras 25,40 Kg., y peso vivo promedio en hembras fue de 36,30 Kg. El peso vivo máximo en machos fue de 44,17 Kg. El peso mínimo en machos fue de 16,29 Kg. Y el peso vivo promedio en machos fue de 30,23 Kg. El perímetro torácico máximo en hembras fue de 83,93 cm., el mínimo en hembras fue de 67,23 cm.; y el perímetro torácico promedio en hembras fue de 75,58 cm. El perímetro torácico máximo en machos fue de 80,01 cm., el perímetro torácico mínimo en machos fue de 58,61 cm y el promedio fue de 69,31 cm. Se encontró una correlación entre perímetro torácico y peso vivo alta, positiva y ascendente, con una correlación general de 0,94, hembras 0,938, y machos 0,964. (14)



## **2.12. Variables:**

Las variables consideradas para el presente estudio de investigación son:

- Perímetro torácico.
- Peso vivo.
- Sexo.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Espacio y tiempo

##### 3.1.1. Espacio

El proyecto a presentar se realizó en la región Piura, la cual geográficamente está ubicada en la parte noroeste del territorio peruano, dividida en ocho provincias: Piura, Sechura, Paita, Talara, Ayabaca, Huancabamba, Morropón y Sullana. La zona de ejecución del estudio, consideró las provincias siguientes por su población ganadera caprina. (anexo N° 2)

- Provincia Piura: Distritos Piura, Castilla, 26 de Octubre, Catacaos, Cura Mori, El Tallán, La Arena, La Unión, Las Lomas, Rinconada Llicuar y Tambogrande.
- Provincia Ayabaca: Distritos Ayabaca, Frías, Jililí, Lagunas, Montero, Pacaipampa, Paimas, Sapillica, Sicchez y Suyo.
- Provincia Huancabamba: Distritos Huancabamba, Canchaque, El Carmen de la Frontera, Huarmaca, Lalaquiz, San Miguel de El Faique, Sónдор y Sondorillo.
- Provincia Morropón: Distritos Chulucanas, Buenos Aires, Chalaco, La Matanza, Morropón, Salitral, San Juan de Bigote, Santa Catalina de Mossa, Santo Domingo y Yamango.

- Provincia Paita: Distritos Paita, Amotape, Arenal, Colán, La Huaca, Tamarindo y Vichayal.
- Provincia Sullana: Distritos Sullana, Bellavista, Ignacio Escudero, Lancones, Marcavelica, Miguel Checa, Querecotillo y Salitral.
- Provincia Sechura: Distritos Sechura, Cristo Nos Valga, Rinconada-Llicuar, Bernal, Bellavista de La Unión y Vice.
- Provincia Talara: Distritos Pariñas, El Alto, La Brea, Lobitos, Los Órganos y Máncora

### **3.1.2. Tiempo.**

El presente proyecto de investigación se realizó durante diez meses, desde mayo a febrero del 2 016.

## **3.2. Población y muestra.**

### **3.2.1. Población.**

La población del ganado caprino de la región de Piura obtenido en el último censo nacional agropecuario, realizado el año 2 012 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se ha determinado un total de doscientos sesenta mil doscientos veintiún (260 221) animales, los cuales están distribuidos en las diferentes provincias.

- Provincia de Piura: Cuarenta y seis mil cien caprinos (46 100).

- Provincia de Ayabaca: Setenta y cuatro mil doscientos ochenta y nueve (74 289).
- Provincia de Huancabamba: Veinticuatro mil doscientos cuarenta y nueve (24 249).
- Provincia de Morropón: Diecinueve mil ochocientos veinte (19 820).
- Provincia de Paita: Dos mil trescientos sesenta y uno (2 361).
- Provincia de Sullana: Ochenta y un mil ochentitres (81 083).
- Provincia de Sechura: Siete mil novecientos nueve (7 909).
- Provincia de Talara: Cuatro mil cuatrocientos diez (4 410).

### **3.2.2 Muestra**

Por la naturaleza de la presente investigación y con la finalidad de realizar el presente estudio se realizó un muestreo al azar estratificado ponderado, donde en base a la población caprina obtenida, se determinó el tamaño de muestra utilizando la fórmula siguiente:

Donde  $Z$  es el nivel de confianza elegido equivalente a 1,96 con el nivel de significación del 0,05,  $p$  es la probabilidad equivalente al 20%,  $q$  es equivalente al 80%,  $N$  el tamaño de la población y  $E$  el margen de error permitido igual a 5%; dando como resultado un tamaño de muestra requerido de 248 caprinos, debiendo muestrear por provincia:

-

- Provincia Piura: 44 caprinos.
- Provincia Ayabaca: 70 caprinos.
- Provincia Huancabamba: 24 caprinos.
- Provincia Morropón: 20 caprinos.
- Provincia Paita: 2 caprinos.
- Provincia Sechura: 8 caprinos.
- Provincia Sullana: 76 caprinos.
- Provincia Talara: 4 caprinos.

### **3.3 Diseño de la investigación**

El diseño que se aplicó a la presente investigación es un estudio no experimental descriptivo correlacional, donde el investigador observa, registra y correlaciona las variables de observación, pero no interviene en los sucesos. Los estudios descriptivos se caracterizan por que la exposición se produce de una forma natural y el investigador no interviene en él.

Dentro del diseño no experimental descriptivo, la investigación realizada se ubicó en un estudio correlacional, donde se determinó la relación entre el perímetro torácico y el peso vivo expresado en kilogramos de los caprinos.

### 3.4 Equipos y procedimientos

#### 3.4.1 Equipos

- Diez lapiceros.
- Dos carpetas por cien hojas cada una.
- Dos ficheros.
- Cinco borradores.
- Dos cartuchos de tinta.
- Un archivador de palanca.
- Diez lápices.
- Un millar de papel A4 x 100.
- Una caja de cien fastener.
- 250 fichas de análisis.
- Cuatro plumones marcadores.
- Una caja de grapas.
- Una caja de clip.
- Un grapador.
- Una calculadora.
- 300 fichas de muestreo
- Un perforador.
- Una balanza tipo reloj.
- Tres cintas métricas.
- Veinte metros de soga.
- Una cámara digital.
- Una laptop.
- Una impresora.
- Una memoria USB.
- Cuatro anillados.
- Cinco empastado de tesis.

- 30 pasajes interprovinciales.
- Diez días de hospedaje.
- 30 días de alimentación.
- Diez galones de combustible.

### **3.4.2. Procedimiento**

El presente trabajo se realizó en tres etapas:

#### **Primera etapa:**

Se realizaron visitas a diferentes instituciones de la zona de estudio como el Instituto Nacional de Estadística e Informática y Dirección Regional de Agricultura Piura, recopilando información sobre las provincias de la región y la distinta cantidad de ganado caprino existente en cada una. También se recolectó información de estudios realizados anteriormente en otros países con respecto a la predicción de peso utilizando las medidas corporales de diferentes zonas del cuerpo de los animales. Además se diseñó las fichas y se determinó con exactitud el tamaño de los grupos de ganado caprino para cada provincia de la región; procediendo a redactar el proyecto de tesis. (anexo N°3)

#### **Segunda etapa:**

Se seleccionaron al azar los hatos ganaderos dedicados a la producción caprina de cada provincia, considerando las 248 cabras a muestrear. Posteriormente se visitó a cada estable para solicitar la autorización del propietario para la realización del estudio

de investigación. El estudio se realizó con los animales en ayunas, por lo cual debimos conversar con el personal de cada establo para coordinar el horario, para así poder realizar las mediciones correspondientes antes del pastoreo, para así obtener mediciones reales y homogéneas.

Una vez obtenidos los permisos solicitados, visité cada establo procediendo a registrar a cada animal, llenando la ficha con las características de cada uno. Posteriormente se realizó la medición del perímetro torácico de cada animal con la cinta métrica, para después hacer el pesaje de estos mismos, obteniendo el peso de cada animal. Registrando los datos obtenidos de cada caprino. Una vez con los datos, se plasmaron en ficha de muestreo. (anexos N°4, 5 y 6)

### **Tercera etapa:**

De acuerdo con los resultados obtenidos, se procedió al análisis de la información obtenida mediante el uso de los estadígrafos de tendencia central y de dispersión, donde principalmente se calculaba el coeficiente de correlación y se estableció la recta de regresión correspondiente, con lo cual obtuvimos la relación entre peso y perímetro torácico. Posterior a este cálculo se procedió al análisis de los resultados para establecer la discusión y conclusiones correspondientes y proceder a elaborar el informe final de tesis. (anexo N°7)

### **3.5. Diseño estadístico**

El presente estudio se realizó mediante un análisis estadístico descriptivo que permitió el procesamiento de los datos y analizar los resultados mediante tablas de frecuencia



con estadígrafos de tendencia central: promedios, correlación y regresión entre otros;  
utilizando el programa excel de microsoft windows

#### IV. RESULTADOS

##### 1. Perímetro torácico de caprinos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable perímetro torácico, de los 248 caprinos muestreados, se encontró un promedio de 69,19 cm.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 89,00 cm., seguido de las provincias de Talara con 72,50 cm., Piura con 70,14 cm., Morropón con 70,00 cm., Sullana con 68,97 cm., Sechura con 64,00 cm., Ayabaca con 60,43 cm. y Huancabamba con 58,50 cm.

##### 1. Cuadro 1. Perímetro torácico de caprinos de la región Piura, año 2 015

Provincia	N	Perímetro torácico promedio (cm)
Piura	44	70,14
Ayabaca	70	60,43
Huancabamba	24	58,50
Morropón	20	70,00
Paita	02	89,00
Sechura	08	64,00
Sullana	76	68,97
Talara	04	72,50
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>553,54</b>
<b>Promedio</b>	<b>31</b>	<b>69,19</b>

## 2. Peso vivo de caprinos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable peso vivo, de los 248 caprinos muestreados, se encontró un promedio de 29,78 Kg.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 57,70 Kg., seguido de las provincias de Sullana con 30,37 Kg., Piura con 29,94 Kg., Morropón con 29,92 Kg., Talara con 27,93 Kg., Sechura con 22,06 Kg., Ayabaca con 20,90 Kg. y Huancabamba con 19,43 Kg.

### 2. Cuadro 2. Peso vivo de caprinos de la región Piura, año 2 015

Provincia	N	Peso vivo (Kg.)
Piura	44	29,94
Ayabaca	70	20,90
Huancabamba	24	19,43
Morropón	20	29,92
Paita	02	57,70
Sechura	08	22,06
Sullana	76	30,37
Talara	04	27,93
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>238,26</b>
<b>Promedio</b>	<b>31</b>	<b>29,78</b>

### 3. Perímetro torácico de caprinos machos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable perímetro torácico, de los 124 caprinos machos muestreados, se encontró un promedio de 68,30 cm.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 95,00 cm., seguido de las provincias de Talara con 72,00 cm., Morropón con 71,20 cm., Piura con 69,73 cm., Sechura con 62,75 cm., Sullana con 62,16 cm., Ayabaca con 57,66 cm. y Huancabamba con 55,92 cm.

### 3. Cuadro 3. Perímetro torácico de caprinos machos de la región Piura, año 2 015

Provincia	N	Perímetro torácico promedio (cm)
Piura	22	69,73
Ayabaca	35	57,66
Huancabamba	12	55,92
Morropón	10	71,20
Paita	01	95,00
Sechura	04	62,75
Sullana	38	62,16
Talara	02	72,00
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>546,41</b>
<b>Promedio</b>	<b>15,50</b>	<b>68,30</b>

#### 4. Peso vivo de caprinos machos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable peso vivo, de los 124 caprinos machos muestreados, se encontró un promedio de 30,01 Kg.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 74,30 Kg., seguido de las provincias de Morropón con 29,80 Kg., Piura con 29,31 Kg., Talara con 28,88 Kg., Sullana con 22,85 Kg., Sechura con 20,35 Kg., Ayabaca con 18,74 Kg. y Huancabamba con 15,86 Kg.

#### 4. Cuadro 4. Peso vivo de caprinos machos de la región Piura, año 2 015

Provincia	N	Peso vivo (Kg.)
Piura	22	29,31
Ayabaca	35	18,74
Huancabamba	12	15,86
Morropón	10	29,80
Paita	01	74,30
Sechura	04	20,35
Sullana	38	22,85
Talara	02	28,88
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>240,08</b>
<b>Promedio</b>	<b>15,50</b>	<b>30,01</b>

## 5. Perímetro torácico de caprinos hembras de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable perímetro torácico, de las 124 caprinos hembras muestreadas, se encontró un promedio de 70,08 cm.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 83,00 cm., seguido de las provincias de Sullana con 75,79 cm., Talara con 73,00 cm., Piura con 70,55 cm., Morropón con 68,80 cm., Ayabaca con 63,20 cm., Sechura con 62,25 cm. y Huancabamba con 61,08 cm.

### 5. Cuadro 5. Perímetro torácico de caprinos hembras de la región Piura, año 2015

Provincia	N	Perímetro torácico promedio (cm)
Piura	22	70,55
Ayabaca	35	63,20
Huancabamba	12	61,08
Morropón	10	68,80
Paita	01	83,00
Sechura	04	62,25
Sullana	38	75,79
Talara	02	73,00
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>560,67</b>
<b>Promedio</b>	<b>15,50</b>	<b>70,08</b>

## 6. Peso vivo de caprinos hembras de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en el control de la variable peso vivo, de las 124 caprinos hembras muestreadas, se encontró un promedio de 29,55 Kg.; donde la provincia de Paita presenta un mayor valor con 41,10 Kg., seguido de las provincias de Sullana con 37,90 Kg., Piura con 30,56 Kg., Morropón con 30,05 Kg., Talara con 26,98 Kg., Sechura con 23,77 Kg., Ayabaca con 23,07 Kg. y Huancabamba con 23,01 Kg.

### 6. Cuadro 6. Peso vivo de caprinos hembras de la región Piura, año 2 015

Provincia	N	Peso vivo (Kg.)
Piura	22	30,56
Ayabaca	35	23,07
Huancabamba	12	23,01
Morropón	10	30,05
Paita	01	41,10
Sechura	04	23,77
Sullana	38	37,90
Talara	02	26,98
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>236,43</b>
<b>Promedio</b>	<b>15,50</b>	<b>29,55</b>

## 7. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en la relación entre las variables perímetro torácico y peso vivo, de los 248 caprinos muestreados, se encontró un coeficiente de correlación de 0,97, la cual nos indica que existe una relación directa muy fuerte entre ambas variables; por lo cual se puede determinar el peso vivo de los animales a través de su perímetro torácico, estableciendo la recta de regresión correspondiente.

### 7. Cuadro 7. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos de la región Piura, año 2 015

Descripción	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Covarianza	Coeficiente de correlación
Perímetro torácico (cm)	69,19	77,87	8,82	96,94	0,97
Peso vivo (Kg)	29,78	128,60	11,34		
<b>Recta de regresión</b>	<b><math>x = 1,24y - 56,36</math></b>				



## 8. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos machos de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en la relación entre las variables perímetro torácico y peso vivo, de los 124 caprinos machos muestreados, se encontró un coeficiente de correlación de 0,97, la cual nos indica que existe una relación directa muy fuerte entre ambas variables; por lo cual se puede determinar el peso vivo de los animales a través de su perímetro torácico, estableciendo la recta de regresión correspondiente.

### 8. Cuadro 8. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos machos de la región Piura, año 2 015

Descripción	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Covarianza	Coefficiente de correlación
Perímetro torácico (cm)	68,30	134,02	11,58	196,19	0,97
Peso vivo (Kg)	30,01	304,41	17,45		
<b>Recta de regresión</b>	<b><math>x = 1,46y - 69,97</math></b>				

## 9. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos hembras de la región Piura

En el estudio realizado, se determinó que en la relación entre las variables perímetro torácico y peso vivo, de las 124 caprinos hembras muestreadas, se encontró un coeficiente de correlación de 0,93, la cual nos indica que existe una relación directa muy fuerte entre ambas variables; por lo cual se puede determinar el peso vivo de los animales a través de su perímetro torácico, estableciendo la recta de regresión correspondiente.

### 9. Cuadro 9. Relación entre el perímetro torácico y el peso vivo en caprinos hembras de la región Piura, año 2 015

Descripción	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Covarianza	Coefficiente de correlación
Perímetro torácico (cm)	70,08	45,19	6,72	40,08	0,93
Peso vivo (Kg)	29,55	41,16	6,42		
<b>Recta de regresión</b>	<b><math>x = 0,89y - 32,60</math></b>				

#### IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación realizado en la región Piura, se realizó un muestreo a 248 caprinos, con 124 hembras y 124 machos de diferente tamaño edad, teniendo individuos con medidas del perímetro torácico de 58,50 cm. como mínimo y de 89 cm. como máximo, un peso mínimo de 19,43 Kg. y máximo de 57,70 Kg. Los promedios del perímetro torácico encontrado fue de 69,19 cm. y de peso vivo de 29,78 Kg.; obteniendo así una correlación entre estas dos variables de 0,97 por lo que existe una relación directa fuerte entre estas dos variables.

En presente estudio de investigación realizado, en 124 caprinos machos muestreados se encontró un perímetro torácico promedio de 68,30 cm., con un máximo de 95 cm., y 55,92 cm como mínimo, asimismo, el promedio de peso vivo es de 30,01 Kg., con un valor mínimo 15,86 Kg. y un máximo de 74,30 Kg.; siendo la correlación entre estas dos variables de 0,97. En la investigación realizada por Sabaté, J.; M. Caballero; P. Salinero *et all* (2 011) en machos de la raza caprina española blanca de rasquera el promedio del perímetro torácico fue de 56,35 cm., con un mínimo de 77 cm. y un máximo de 99 cm., además el promedio del peso vivo fue de 56,35 Kg., con un mínimo de 37 Kg. y un máximo de 76 Kg.; con una correlación directa entre estas dos variables de 0,81. Las diferencias halladas en el perímetro torácico y los pesos vivos se deben a que las razas de ganado caprino controladas en los estudios de investigación son diferentes siendo en el presente estudio mayormente criollo y en el español una oriunda de su país; además es necesario indicar que en esta investigación los machos controladas eran de diferentes edades y los españoles solamente utilizaron animales adultos. Sin embargo, a pesar de las diferencias existentes entre los promedios de los perímetros torácicos y los pesos vivos, ambos estudios concluyen que las correlaciones

existentes entre ambas variables son directas y muy fuertes, no existiendo diferencia estadística entre las mismas.

En la presente investigación realizada, en 124 caprinos hembras mayormente criollas, se encontró una correlación entre el perímetro torácico y el peso vivo de 0,93. En la investigación realizada por Resende, K; Medeiros, A; Calegari, A y Yáñez, E en hembras de la raza caprina saanen la correlación encontrada entre las dos variables fue de 0,95. Ambos estudios concluyen que las correlaciones existentes entre ambas variables son directas y muy fuertes, no existiendo diferencia estadística entre las mismas, a pesar de las diferencias de razas.

En el presente trabajo realizado en la región de Piura, se trabajó con un total de 248 caprinos 50 % hembras y 50% machos, y se halló una correlación entre el perímetro torácico y el peso vivo de 0,97; 0,93 en hembras y machos 0,97. En la investigación de Roberto M. Seminario Trelles (2 000) se encontró una correlación entre las variables de perímetro torácico y peso vivo de 0,94, en hembras de 0,938 y machos 0,964. Ambos estudios concluyen que las correlaciones existentes entre ambas variables son directas y muy fuertes, no existiendo diferencia estadística entre las mismas, a pesar de las diferencias en la cantidad de caprinos utilizados, y el porcentaje de machos y hembras empleados.

## V. CONCLUSIONES

1. Existe una fuerte y directa correlación entre ambas variables, pudiéndose determinar el peso vivo de los caprinos a partir de la medida del perímetro torácico.
2. De acuerdo con el trabajo realizado, concluyo que al efectuar la operación con las fórmulas establecidas, tanto para hembras como para machos respectivamente, hallamos que 1 cm. de cinta métrica equivale a 0,890 Kg. de peso vivo para hembras y 1,460 Kg. de peso vivo para machos.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Difundir este estudio en diferentes zonas del país, sobre todo en lugares donde la explotación caprina sea de gran importancia, para así facilitar las labores en la crianza elaborando registros y controlando el peso ya sea al destete, al servicio, al beneficio, en nutrición, administración de fármacos y procedimientos preventivos.

Realizar estudios de predicción de peso en otras especies domésticas en el país, con la finalidad de mejorar las labores pecuarias en diferentes especies de gran importancia productiva, tipo el ganado ovino y camélido, a un bajo costo y de manera práctica.

Concretar la elaboración de cintas métricas de diferentes especies domésticas y distribuir las en los departamentos de gran importancia ganadera del país.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Manual de caprinos. Gobierno de Nuevo León. México. Hallado en: [http://www.agronuevoleon.gob.mx/oeidrus/estudios\\_e\\_investigaciones/ganaderia/manuales%20caprino/manual1.PDF](http://www.agronuevoleon.gob.mx/oeidrus/estudios_e_investigaciones/ganaderia/manuales%20caprino/manual1.PDF). Acceso 14 de enero del 2 015.
2. Sañudo A, Carlos. Valoración morfológica de los animales domésticos. Ministerio del medio ambiente y medio rural y marino. Gobierno de España. 2 009.
3. Saenz G, Alcides. Ovinos y caprinos. Universidad nacional agraria de Nicaragua. Facultad de ciencia animal. Marzo 2 007.
4. Manual para el productor de cabras. Gobierno de la provincia de Formosa. Ministerio de planificación, inversión, obras y servicios públicos. Argentina. 2 007
5. Carlos A, Sañudo. Valoración morfológica de los animales domésticos. Ministerio del medio ambiente y medio rural y marino. Gobierno de España. 2 009. 6:171-176.
6. Sarazá, J. Exterior del Caballo. Córdoba. España. 1 926.
7. Parés, P. Medidas e índices cefálicos en la raza bovina. Redvet VII, N° 9. 2 013
8. Hevia, M.L. y Quiles, A.: Determinación del dimorfismo sexual en el pura sangre inglés mediante medidas corporales. 1 993.
9. López, J.; Salinas, G. y Martínez, R.: El cerdo pelón mexicano. Antecedentes y perspectivas. Ciencia y Cultura Latinoamericana, Sociedad Anónima de Capital Variable. México D.F. 1 999

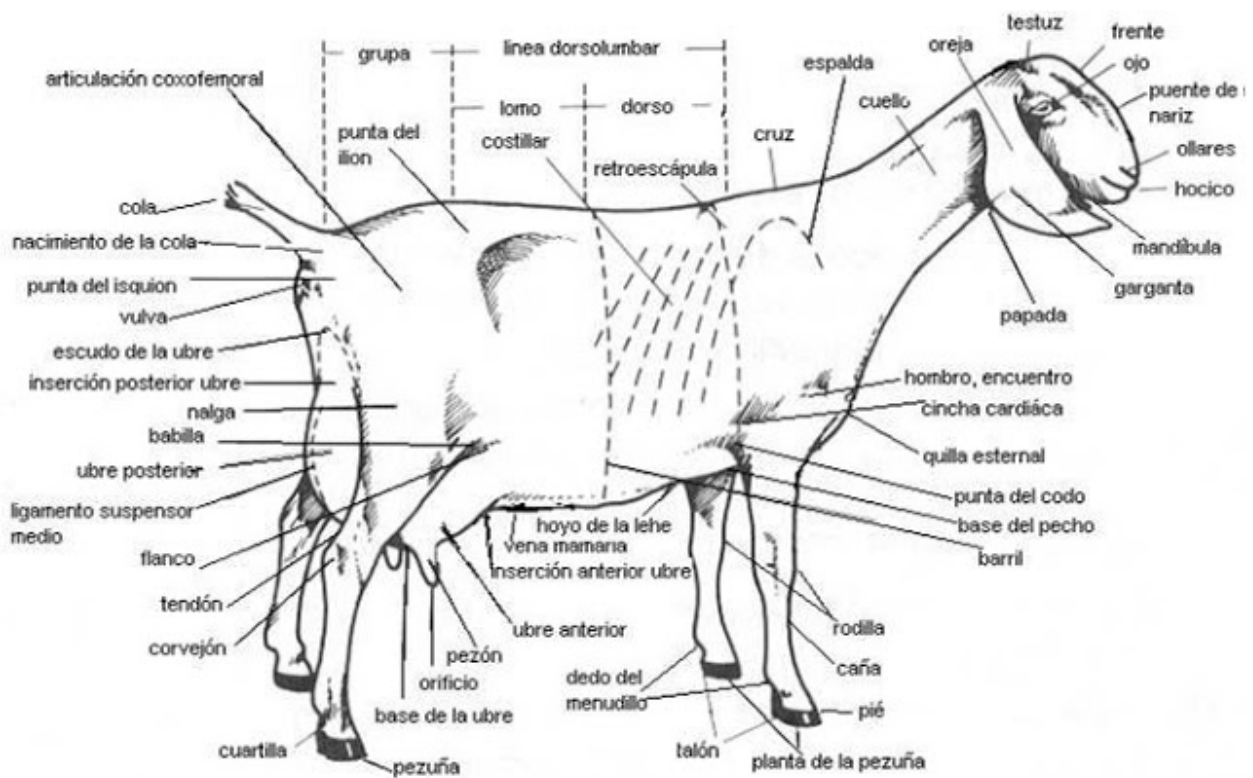
10. Aparicio, G. Zootecnia especial. Etnología compendiada. Córdoba. 1 960
11. Driesch, A. von den. A Guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. 1 976
12. Resende, K. T.; Medeiros, A. N.; Calegari, A. y Yáñez, E. A. Universidad Estatal Paulista (UNESP); Sao Paulo; Brasil.]. Hallado en: [http://www.researchgate.net/profile/Kleber\\_Resende/publication/266875900\\_UTILIZACION\\_DE\\_MEDIDAS\\_CORPORALES\\_PARA\\_ESTIMAR\\_EL\\_PESO\\_VIVO\\_DE\\_CAPRINOS\\_SAALEN/links/548f4420cf2d1800d862474.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Kleber_Resende/publication/266875900_UTILIZACION_DE_MEDIDAS_CORPORALES_PARA_ESTIMAR_EL_PESO_VIVO_DE_CAPRINOS_SAALEN/links/548f4420cf2d1800d862474.pdf). Acceso 23 de Mayo del 2 015.
13. Sabaté, J.; M. Caballero; P. Salinero; S. Valenzuela; P.M. Parés. Valoración del peso vivo de la cabra blanca de rasquera. Revista electrónica de veterinaria. España. Hallado en: <http://www.veterinaria.org/descargas/articulos.a.arbitrar/MAR1101.doc>. Acceso el 18 de enero del 2 015.
14. Seminario T, Roberto. Determinación de la relación entre perímetro torácico y peso corporal en caprinos (*capra hircus*) criollos en la provincia de Morropón. Universidad Nacional de Piura. Facultad de zootecnia. Piura, Perú. 2 000.



## **ANEXOS**

## ANEXO Nº 01

### Anatomía de la cabra



Fuente: Valoración morfológica de los animales domésticos.

## ANEXO Nº 02

### Mapa de la región Piura



Fuente: Congreso de la República del Perú.

## ANEXO 03

### Oficina Agraria de Suyo



Fuente: Elaboración propia

## ANEXO N° 04

### Ficha de muestreo

**Universidad Alas Peruanas**  
**Facultad de Ciencias Agropecuarias**  
**Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria**

#### FICHA DE MUESTREO

**Lugar**

Establo:		Fecha:	13 - febrero - 2016.
Propietario:	Guillermina Samaniego	Provincia:	Talara.
Distrito:	Parícutas	Ubicación:	A.H. Pila Nores - Quebrada El Acholado

N°	Identificación	Sexo	Edad (año, mes)	Peso (Kg.)	Perímetro torácico (cm)
01	Muco	Macho	10 meses	29 Kg.	72cm.
02	Manchado	Macho	10 meses	28,75kg	72cm.
03	Marrón	Hembra	24 meses	27 Kg	73cm.
04	Negra	Hembra	24 meses	26,95kg	73cm.

Fuente: Elaboración propia.

Firma y DNI:

03835 081

*Guillermina S.*

Cel: 949880763

## ANEXO N°5

### Medida del perímetro torácico



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO N°06

### Pesado del animal



Fuente: Elaboración propia.



## ANEXO N°7

### Procesamiento de datos



Fuente: Elaboración propia