

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA

VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Determinación de la Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013

Determination of Population Structure and Phenotypic Congenital Malformations in Creole sheep (*Ovis aries*) of the Peasant Communities Tulane, Patimaya, Pucarilla and Surpo, District of San Juan de Tarucani, Province of Arequipa – Arequipa Region 2013


Tesis presentada por la Bachiller:
LIZETH SOLEDAD BERNEDO PÉREZ

Para optar el Título Profesional de:
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

AREQUIPA - PERÚ
2014

DEDICATORIA

*A Dios como ser supremo y
creador nuestro y de todo lo que nos
rodea y por habernos dado la
inteligencia, paciencia y ser nuestro
guía en nuestras vidas.*



*A mis padres Efrain Bernedo y
Pilar Pérez. Que siempre han
estado ahí para mí, brindándome su
apoyo incondicional*

*A mi esposo Joel Quiroz y a
mi hijo Salvador que está en
camino.*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Santa María.

A la Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas.

Al Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a su plana Docente por su orientación y enseñanza durante el desarrollo en mi carrera profesional.

A mi Asesora Dra. Verónica Valdez Núñez, por haberme guiado en la elaboración de mi tesis y por su apoyo incondicional.

A los Miembros del Jurado Dictaminador: Mgter. Gary Villanueva Gandarillas, Dr. Alexander Obando Sánchez y Mgter. Carlo Sanz Ludeña; por su conducción en el presente trabajo de tesis.

A la Sra. Brunilda Alvarez De Chávez, por su colaboración en el avance del trámite de mi tesis.



ÍNDICE

	Págs.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Enunciado del Problema.....	1
1.2 Descripción del Problema.....	1
1.3 Justificación.....	2
1.3.1 Aspecto General.....	2
1.3.2 Aspecto Tecnológico.....	2
1.3.3 Aspecto Económico.....	3
1.3.4 Importancia del Trabajo.....	3
1.4 OBJETIVOS.....	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	3
1.5 HIPÓTESIS.....	4
II. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	5
2.1 ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO.....	5
2.1.1 BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL:.....	5
A) OVINO CRIOLLO.....	5
2.2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	18
2.2.1 ANÁLISIS DE TESIS.....	18
III. MATERIALES Y MÉTODOS	21
3.1 MATERIALES.....	21
3.1.1 Localización del Trabajo.....	21

3.1.2	Materiales Biológicos	21
3.1.3	Materiales de Campo.....	22
3.1.4	Equipo y Maquinaria.....	22
3.2	MÉTODOS.....	23
3.2.1	Muestreo	23
a)	Universo:.....	23
b)	Tamaño de la muestra	23
3.2.2	Métodos de Evaluación	23
a)	Metodología de la Experimentación	23
b)	Técnica de campo	23
c)	En la Biblioteca.....	24
3.2.3	Variable de respuesta	24
a)	Variables Independientes.....	24
b)	Variables Dependientes.....	24
3.3.	EVALUACIÓN ESTADÍSTICA.....	24
3.3.1	Diseño Experimental.....	24
3.3.2	Análisis Estadísticos.....	24
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1	POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS.....	26
4.2	POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS.....	29
4.3	POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS SEGÚN CLASE.....	32
4.4	FRECUENCIA DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS	36
4.5	FRECUENCIA DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS SEGÚN SEXO.....	40

4.6	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS SEGÚN CLASE.....	44
ANEXOS	80
ANEXO N° 1	FICHA DE EVALUACIÓN	81
ANEXO N° 2	FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	82
ANEXO N° 3	MAPA DE UBICACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE TULANE, PATIMAYA, PUCARILLA Y SURPO DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA.....	87



ÍNDICE DE CUADROS

	Págs.
Cuadro N° 1. Población Total de Ovinos Criollos (<i>Ovis aries</i>) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.....	26
Cuadro N° 2. Población total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.	29
Cuadro N° 3. Población total de Ovinos Criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.	32
Cuadro N° 4. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.....	36
Cuadro N° 5. Frecuencia de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (<i>Ovis aries</i>) según Sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de	

	Arequipa, Región Arequipa 2013.....	40
Cuadro N° 6.	Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	44
Cuadro N° 7.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	48
Cuadro N° 8.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	51
Cuadro N° 9.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	54
Cuadro N° 10.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan	

de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	58
Cuadro N° 11. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	61
Cuadro N° 12. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	64
Cuadro N° 13. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	67
Cuadro N° 14. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Págs.
Gráfico N° 1. Población Total de Ovinos Criollos (<i>Ovis aries</i>) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucariilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.....	28
Gráfico N° 2. Población total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de los las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.	31
Gráfico N° 3. Población total de ovinos criollo (<i>Ovis aries</i>) según clase de los Anexos La Yunta, Condori y Huayllacucho del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	35
Gráfico N° 4. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.....	39
Gráfico N° 5. Frecuencia de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (<i>Ovis aries</i>) según Sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	43

Gráfico N° 6.	Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	47
Gráfico N° 7.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	50
Gráfico N° 8.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	53
Gráfico N° 9.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.....	57
Gráfico N° 10.	Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa	

	2013.....	60
Gráfico N° 11. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa	2013.....	63
Gráfico N° 12. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa	2013.....	66
Gráfico N° 13. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa	2013.....	69
Gráfico N° 14. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa	2013.....	72

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Determinación de la Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013”, se realizó durante los meses de noviembre y diciembre del 2013 y enero del 2014 con el objetivo de determinar en las comunidades campesinas en estudio cual es la estructura poblacional y frecuencia de las principales malformaciones congénitas fenotípicas según sexo y clase.

Se ha evaluado 1,642 ovinos criollos de las comunidades campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo, resultando 250 con malformaciones congénitas fenotípicas representando el 15.23%. Según sexo: en Tulane 48 hembras (80.00%) y 12 machos (20.00%) presentaron defectos. En Patimaya 44 hembras (88.00%) y 6 machos (12.00%) presentaron defectos. En Pucarilla 54 hembras (79.41%) y 14 machos (20.51%) presentaron defectos y en Surpo 50 hembras (69.44%) y 22 machos (30.56%) presentaron defectos.

Referente a la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según sexo fue: En Tulane 48 hembras presentaron defectos (80.00%) siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con el 38.33%. En Patimaya 44 hembras presentaron defectos (88.00%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con el 44.00%. En Pucarilla 54 hembras y presentaron defecto (79.41%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo con el 8.82% y en Surpo 50 hembras presentaron defectos (69.44%) siendo el defecto prognatismo inferior el defecto con mayor frecuencia con el 27.78%.

SUMMARY

This research paper entitled "Determination of Population Structure and Phenotypic Congenital Malformations in Criollo Sheep (*Ovis aries*) of the Peasant Communities Tulane Patimaya, Pucarilla Surpo District and San Juan de Tarucani province of Arequipa - Arequipa Region 2013, "was conducted during the months of November and December 2013 and January 2014 in order to determine the rural communities in which the study is population structure and frequency of major congenital malformations phenotype by gender and class.

We evaluated 1,642 crossbred sheep farming communities Tulane, Patimaya, Surpo, Pucarilla and resulting phenotypic congenital malformations 250 representing 15.23%. According to sex: Tulane 48 females (80.00%) and 12 males (20.00%) had defects. In Patimaya 44 females (88.00%) and 6 males (12.00%) had defects. In Pucarilla 54 females (79.41%) and 14 males (20.51%) had defects Surpo and 50 females (69.44%) and 22 males (30.56%) defects presented.

Regarding the frequency of congenital malformations as phenotypic sex was: At Tulane 48 females had defects (80.00%) being the highest default rate less prognathism with 38.33%. In Patimaya 44 females had defects (88.00%), being the highest default rate less prognathism with 44.00%. In females and presented Pucarilla defect 54 (79.41%), being the highest defect frequency undershot with 8.82% and 50 females, showed defects Surpo (69.44%), being undershot defect defect most often with 27.78%.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Enunciado del Problema

Determinación de la Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.

1.2 Descripción del Problema

Los productores de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucanilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, se dedican a la crianza de ovinos para aprovechar su carne, lana y cueros que se venden en las ferias dominicales que se realizan semanalmente en la capital del distrito para obtener ingresos económicos y así hacer compras para satisfacer sus necesidades.

La crianza de ovinos la hacen junto con alpacas y llamas en forma artesanal no preocupándose de seleccionar a sus reproductores (carneros) y vientres (borregas) para el empadre que se hace cada año para aumentar la población de ovinos que en algunos casos es el único sustento para sobrevivir ya que en éstas comunidades no hay agricultura. Es así que existe hacinamiento y alta consanguinidad que trae como consecuencia la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas que repercuten en la reproducción, ganancia de peso y alta morbilidad de los ovinos.

El presente estudio espera determinar cuál es la estructura poblacional de

los ovinos en crianza es decir que los productores sepan si realmente tienen los porcentajes ideales en lo que se refiere a clases y también hacer un refrescamiento de reproductores e ir eliminando en forma progresiva a los que presenten malformaciones congénitas fenotípicas para que sus rebaños sean mejores y obtengan ingresos económicos para que satisfagan sus necesidades.

1.3 Justificación

1.3.1 Aspecto General

Los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa son criados en hacinamiento, ya que viven juntos carneros, borregas y ovinos jóvenes dando lugar a que haya consanguinidad y por ende la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas causantes de la baja de peso, mortalidad y mala calidad de lana.

1.3.2 Aspecto Tecnológico

El presente trabajo de investigación ha permitido obtener resultados sobre la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos para así hacer programas de mejoramiento entre especialistas y productores.

1.3.3 Aspecto Económico

Al tener ovinos mejorados, libres de malformaciones congénitas fenotípicas creemos que los productores de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo tendrán mejores ingresos económicos que mejorarán su calidad de vida.

1.3.4 Importancia del Trabajo

Este trabajo de investigación hará que los productores de ovinos de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo tengan mejores rebaños mediante la introducción de otros ovinos y así aumentar sus ingresos económicos y calidad de vida, ya que no hay agricultura en esas zonas altoandinas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinación de la Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar cuál es la estructura poblacional.
- Determinar la frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo según sexo y clase.

1.5 HIPÓTESIS

Dado que, existe consanguinidad en los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo, es probable que presenten malformaciones congénitas fenotípicas los ovinos criollos según sexo y clase.



II. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1 ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO.

2.1.1 BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

A) OVINO CRIOLLO

Es de bajo nivel productivo de lana y carne. Se han reportado valores promedio de peso de vellón de 1.5 kg, peso vivo de 27 kg. Para borregas y 35 kg. para carneros. Actualmente se constituye la raza ovina de mayor población en el país. (2)



Carnero criollo (2)

El desconocimiento de las técnicas de crianza y el mal manejo a que fueron sometidos los ovinos, por más de 400 años, dieron origen a los Ovinos Criollos o "Chuscos". Recién en el presente siglo se realizaron los primeros esfuerzos para mejorar el ganado Criollo. De este modo, se efectuaron importaciones de razas ovinas, tales como: Merino Australiano, Romney Marsh, Corriedale. Y otros de menor importancia: Merino Precoz Alemán, Columbia, Southdown, Hampshire, Suffolk, etc. Lográndose evidentemente el mejoramiento genético, a través

de cruzamientos. (1)

a.1 Principales Características:

- Su principal característica es ser una raza de fenotipo muy variado.
- Cuenta con una alta rusticidad y mediana prolificidad.
- Tiene un bajo nivel productivo tanto de carne como de lana.
- En la actualidad representa una gran parte de la población ovina en el caso peruano. (2)

a.2 Ovinos Criollos en el Perú

Los ovinos distribuidos en las tres regiones del país son básicamente ovinos criollos que son criados en pequeños hatos como productores de carne. Los cuales contribuyen como crianza familiar a darle sostenibilidad a los sistemas de producción de pequeños productores proporcionando fuente proteica que contribuye a la nutrición de la familia. (2)

Durante mucho la carne de la borrega criolla era catalogada de calidad inferior en relación a la carne de razas "finas" importadas, como posteriormente lo fue la merino. Sin embargo, en los últimos años se ha venido produciendo una revalorización de la ganadería del Ande, y destacados centros de investigación y promoción del desarrollo vienen impulsando proyectos de mejoramiento genético y de comercialización de la carne de alpaca y del ovino criollo. Estos productos vienen ganando

progresivamente reconocimiento, en especial en la gastronomía peruana, y en el mundo entero. (2)

El ovino criollo es el ganado de crianza más extendida entre el campesino andino. Tiene la ventaja de ser un animal resistente a las alturas e inclemencias del tiempo en el Ande y que con fidelidad acompaña a los campesinos en los tiempos de escasez. Su costo de adquisición y de mantenimiento es bajo, no encuentra los problemas que tienen las razas seleccionadas importadas en cuanto a la adaptación al Ande, y además porta de una gran vulnerabilidad frente a las enfermedades. (2)

El ovino criollo tiene entre sus tantas virtudes ser de orden económico, un sabor superior al de otras variedades, y con menos grasas por sus largas caminatas en los cerros. Alimentado con pastos naturales de altura que contribuye con el sentido ecológico y de alimentación, que tiene un sabor mucho más agradable que el de los ovinos alimentados en corrales base a concentrado. (2)

a.3 Principales Productos

Los productos de la crianza de ovinos son: carne, lana, pieles y estiércol, que de una gran forma ayudan al sustento de los pobladores rurales localizados en estas zonas como parte de su alimentación, vestimenta, y últimamente en su educación. (2)

a.4 Crianza de Ovinos

Los ovinos son rumiantes menores con capacidad de transformar

forrajes de diferentes tipos, aún los de mala calidad como, por ejemplo, paja de cereales, residuos y subproductos de la huerta que, de otro modo, serían desperdiciados.

Por su gran adaptación, los ovinos pueden ser criados en todos los climas, aunque para ello será necesario elegir la raza o tipo de animal más adecuado para una región dada.

La cría de ovinos proporciona múltiples productos a la familia: carne que contiene proteínas de alta calidad y que puede cubrir los requerimientos proteicos y de hierro en los niños; leche para la elaboración de queso; lana y estiércol.

Una familia puede criar un rebaño ovino pequeño consistente en un macho y 45 hembras con potencial de producir al menos tres crías en dos años. La elección de la raza dependerá del clima y de las condiciones de cría. (2)

a.5 Calidad nutritiva de los productos de ovinos

La carne de ovinos criollos, de pastoreo extensivo, es magra. No obstante que su contenido en colesterol es tan alto como el de la carne de vaca, su consumo continuado no representa una amenaza para la salud de personas adultas.

a.6 Características Productivas

Épocas de reproducción:

- Ovinos criollos y de pelo, casi en cualquier período del año.
- Razas ovinas mejoradas de lana, mayor fertilidad entre marzo y mayo.

Duración del ciclo estral:

- Borregas 15-18 días.

Período de gestación:

- Borregas aproximadamente 150 días

Número de crías por parto:

- Ovinos criollos 1
- Ovinos de pelo 1-2

Edad en el momento del destete:

- Ovinos 90-120 días

Rendimiento en carcasa:

- Aproximadamente 50-55%

Rendimiento en lana:

- Ovino Criollo 0.7 a 1.5 Kg.

Fuente: (2)

B) MALFORMACIONES CONGÉNITAS

Se define como defecto estructural macroscópico presente en el neonato; originada en una falla en la formación de uno o más constituyentes del cuerpo, durante el desarrollo embrionario, incluyen distintos niveles de organización desde un órgano a una molécula. (9)

C) TERATOLOGÍA

Es la disciplina científica que estudia la incidencia, origen y diagnóstico de las anomalías, cuando la anomalía consiste en un defecto morfológico se trata de una malformación,

El concepto de congénito es la que implica solamente que la enfermedad estaba presente al nacimiento. (9)

D) TERATOLOGÍA EXPERIMENTAL

Causas: Por agentes teratológicos se ha puesto énfasis y preocupación ya no en la descripción anatómica sino que se busca las reacciones más tempranas que se produce a nivel celular y subcelular tratando de identificar la anomalía a nivel molecular y ultraestructural y pueden ser por: (9)

1. Susceptibilidad: Las especies y razas reaccionan diferente a la misma potencia del mismo teratógeno (carácter bioquímico o morfológico de los genes) los órganos más afectados serán aquellos donde la intensidad del desarrollo y

procesos metabólicos es mayor, los agentes teratógenos son en su mayor parte inocuo a la madre y la acción es tóxica teratológica en el embrión, porque es inmaduro metabólicamente que es el adulto.

2. Mecanismo de acción: Los teratógenos actúan interfiriendo con la proliferación celular, inhibiendo la síntesis de ADN (irradiaciones citotoxinas), el huso mitótico (colchicina y vincristina), incorporación en la molécula de ADN errónea (*S-Bromouracilo*).

- Interferencia con la migración y movimiento morfogénico (ectopia).
- Inhibición de las interacciones celulares.
- Reducción de la biosíntesis de macromoléculas necesarias en el Crecimiento y diferenciación como el ADN, RNA, proteínas, GAG's (glucosa aminoglucanos) como moléculas inductoras.
- Posibilidad de muerte cuando el teratógeno actúa 10-20 primeros días de gestación.

E) AGENTES TERATÓGENOS

a) Factores genéticos

- **Génicos.-** Cuando uno o más padres son portadores de genes que causan una anomalía transmisible a los descendientes (polidactilia, acondropiasia).

Los genes pueden ser transportados tanto por los cromosomas sexuales (herencia relacionada con el sexo) como por los autosómicos. (10)

- **Cromosómicos.-** Por un número total de cromosomas, por la no disyunción de estos durante la meiosis, translocaciones de estructuras como la trisomía, monosomía. (10)

b) Factores ambientales

La placenta no es la barrera impenetrable que antes se creía.

- **Agente infeccioso.-** Es un organismo vivo a partícula que causa una enfermedad infecciosa, bacterias, virus, hongos.
- **Agentes químicos.-** Por acción de ciertos productos químicos tales como los insecticidas y algunas drogas antiparasitarias. Estos son capaces de producir efectos teratológicos. (10)

Las drogas pueden actuar sobre el feto por tres mecanismos:

- Alteraciones del metabolismo materno, hasta el punto de privar al feto de metabolitos esenciales.
- Alteraciones de las funciones placentarias.
- Acción directa sobre el feto, inhibiendo o acelerando el

desarrollo de sus estructuras. (10)

- **Radiaciones.-** Efecto teratógeno de los rayos X, microcefalia, ceguera, defecto de las extremidades.
- **Nutrición.-** En animales de laboratorio fue posible provocar la aparición de malformación por deficiencia nutricional, la anoxia y las vitaminas en determinadas fases del desarrollo provocan paladar hendido en ratón, un mismo agente puede causar más de un tipo de malformaciones debiéndose a dos factores:
 1. **Cronológico.** Cada órgano o parte de él pasa por periodos críticos durante los cuales es más sensible.
 2. **Constitucional.** Puede ser teratógeno para una especie y no solo para otra.

Se sabe que el 80% aproximadamente de las malformaciones son de origen desconocido, del 5% al 10% tienen origen genético y el 1 ó 2% infeccioso. (10)

F) GÉNESIS DE LAS MALFORMACIONES

1. Infección prenatal.
2. Efectos intrauterinos con venenos ingeridos por la madre.
3. Avitaminosis. Vitamina A, ácido fólico.
4. Experimentalmente: hipertermia.
5. Genéticos: Recombinación de genes mutantes.

G) MANIFESTACIÓN CLÍNICA DE LAS MALFORMACIONES

La presencia de las malformaciones congénitas pueden aparecer en cualquier fase del desarrollo, las anomalías principales pueden ser mortales.

Especialmente mientras este en la etapa fetal.

Algunas de estas anomalías permiten la vida en el útero pero estos mueren. Posteriormente al nacimiento, otras malformaciones permiten la vida luego del nacimiento; sin embargo presentan graves cambios en el desarrollo por lo que los animales igual mueren a causa de los depredadores. También los eliminan por cuestiones económicas. Algunas de éstas malformaciones toleran una vida casi normal y otras no se manifiestan hasta que el animal muere. (9)

H) DESCRIPCIÓN DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS:

- **Prognatismo Superior**

Consiste en la exagerada proyección del maxilar superior hacia adelante, quedando los incisivos inferiores por detrás del rodete dentario superior, por lo que la prehensión de los pastos se ve dificultada con la consiguiente desnutrición. En algunos casos la mandíbula es sumamente corta y en algunos casos hay una completa ausencia de la mandíbula (Agnatia).

El reconocimiento de ésta malformación se hace por examen externo de la dentadura y su mordida.

Esta malformación es hereditaria, de naturaleza recesiva simple por lo que se debe descartar a los ovinos que presenten ésta malformación. (14)

- **Prognatismo inferior**

Consiste en un alargamiento del maxilar inferior, resultando en una defectuosa correspondencia de los incisivos inferiores con el rodete superior, presentando dificultades en la prehensión de los pastos y desnutrición consiguiente. Es posiblemente de origen genético necesario. Se debe descartar a los ovinos que presenten ésta malformación.(14)

- **Microtia**

Se caracteriza porque los ovinos presentan una reducción en el tamaño del pabellón auditivo, que a veces puede ser lobulado. Aunque ésta malformación no afecta la vida ni la productividad del ovino es antiestética y no permite una fácil colocación de los aretes de identificación. (14)

Es de naturaleza hereditaria, la determinación se hace mediante un examen clínico externo al nacimiento, hay que diferenciar a los ovinos que presentan ésta malformación de aquellos que sufrieron necrosis del pabellón auricular por

congelamiento debido a las bajas temperaturas en las zonas alto andinas donde se observa una marcada reducción del tamaño del pabellón auricular. (14)

- **Anotia**

Consiste en la no ausencia total del pabellón auricular que se presenta generalmente en ambos lados, en los cuales el meato auditivo externo puede faltarles o estar presentes. En ovinos se ha comprobado que ésta malformación es de naturaleza hereditaria que se debe a fundamentalmente a los cruzamientos consanguíneos. (14)

- **Criptorquídeo Unilateral y Bilateral**

Consiste en el descenso de uno o ambos testículos a las bolsas escrotales. El testículo criptorquídeo puede hallarse, ya sea en la cavidad abdominal, pélvica, en el canal inguinal e inclusive fuera del canal inguinal, pero no en las bolsas escrotales.

En ovinos la causa es hereditaria.

Los criptorquideos unilaterales son usualmente fértiles, aunque el número de espermatozoides es menor a lo norma.

La identificación de ésta anomalía se hace por examen clínico externo por palpación de las bolsas escrotales. (14)

- **Aplasia Testicular**

Se llama aplasia a la malformación congénita que se caracteriza por la falta de formación de uno o ambos testículos. Clínicamente, estos animales son considerados criptorquídeos unilaterales, pero si se realiza un examen post mortem, el testículo faltante no es hallado y en su lugar solo se observa tejido conectivo o grasa.

La causa de ésta malformación aún es desconocida. (14)

- **Acauda**

Son animales que están desprovistos de la cola que cubre el tracto reproductivo. Este defecto tiene mayor importancia en los machos ya que se encuentran descubiertas la zona y los testículos desprotegidos del medio ambiente que debido a las bajas temperaturas afectará la función fisiológica reproductiva del macho, ya que se encuentran descubiertos la zona y los testículos desprotegidos del medio ambiente que debido a las bajas temperaturas afectará la función fisiológica reproductiva del macho. Es de naturaleza hereditaria. (14)

2.2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 ANÁLISIS DE TESIS

Castro, S. (2012). En su estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Anexo Canacota, Distrito de Chivay, Provincia de Caylloma, Región Arequipa-2012, indica que de una población de 3160 ovinos criollos evaluados, 568 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 17.98%, de los 3160 ovinos criollos 347 eran corderos hembras, 380 corderos machos, 158 borreguillas, 189 carnerillos, 1896 borregas y 190 eran carneros. En lo que se refiere al sexo, 2401 fueron hembras y 759 machos. De los 568 (17.98%) ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas el defecto de mayor frecuencia fue prognatismo superior con 306 casos (9.69%), seguido de microtia con 88 casos (2.79%), luego prognatismo inferior con 55 casos (1.76%), seguido de acauda con 47 casos (1.49%), luego criptorquídeo unilateral con 6 casos (0.19%) y por último aplasia testicular con 4 casos (0.13%). De los 568 ovinos criollos, la clase borrega, presentó la mayor frecuencia con el 12.03%, luego carnero con el 1.89%, seguido de borreguilla con el 1.46%, luego carnerillo con el 1.28%, sigue cordero macho con el 0.67% y cordero hembra con el 0.65%. (6).

Cárdenas E. (2012), en su trabajo de investigación sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) en las comunidades campesinas Pati,

Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani del distrito de San Juan de Tarucani del distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa, 2012, manifiesta que de una población de 3,702 ovinos criollos evaluados, 808 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 21.03%. De los 808 ovinos criollos con malformaciones congénitas fenotípicas el defecto con mayor frecuencia fue prognatismo superior con 238 casos (6.19%), seguido de microtia con 194 casos (5.05%), luego prognatismo inferior con 147 casos (3.83%), sigue acauda con 104 casos (2.71%), luego anotia con 98 casos (2.55%), sigue criptorquideo unilateral con 20 casos (0.52%) y finalmente aplasia testicular con 7 casos (0.18%). (8)

Cárdenas R. (2013), en su trabajo de investigación sobre estudio de la Estructura Poblacional y Principales Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos (*Ovis aries*) de los Anexos Colca-Huallata, Vincocaya e Imata del Distrito de San Antonio de Chuca, Provincia de Caylloma, Arequipa 2013, reporta que de los 2026 ovinos criollos muestreados de los Anexos Colca-Huallata, Vincocaya e Imata, 513 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas que representan el 25.32%. Según sexo, en el anexo Colca-Huallata 32 ovinos machos con el 1.58 y 182 ovinos hembras con el 8.98% presentaron malformaciones congénitas fenotípicas; en el anexo Vincocaya 28 ovinos machos con el 1.38% y 156 ovinos hembras con el 7.70% presentaron defectos y en el

anexo Imata 31 ovinos machos con el 1.53% y 84 ovinos hembras con el 4.15% presentaron malformaciones congénitas fenotípicas.

(9)

Ríos, G. (2013), en su trabajo de investigación sobre determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del distrito de Tuti, provincia de Caylloma, Arequipa 2013, manifiesta que de 2800 ovinos criollos evaluados, 2123 (75.82%) fueron hembras y 677 (24.18%) fueron ovinos machos. Según clase 128 (4.57%) fueron corderos machos, 152 (5.43%) corderos hembras, 334 (11.93%) carnerillos, 365 (13.03%), borreguillas, 215 (7.68%) carneros y 1606 (57.36%) borregas. De los 2800 ovinos evaluados, 354 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 12.54%. Según sexo 268 (9.75%) ovinos hembras presentaron defectos 486 (3.07%) ovinos machos presentaron defectos. Según clase, la clase borrega presentó la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas con 213 casos (7.61%). De los 354 (12.64%) ovinos criollos que presentaron malformaciones, la mayor frecuencia de defectos lo presentaron los ovinos hembras con 268 casos (9.57%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo superior y en ovino machos se presentaron 86, casos (3.07%) donde la mayor frecuencia fue prognatismo superior. (20)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Localización del Trabajo

a) Espacial

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa.

b) Temporal

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre del 2013 y enero 2014.

3.1.2 Materiales Biológicos

Estuvo constituido por los ovinos criollos las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa.

Se consideró las siguientes clases.

Cordero hembra: Desde el nacimiento hasta el destete (4-4 ½ meses de edad).

Cordero macho: Desde el nacimiento hasta el destete (4-4 ½ meses de edad).

Borreguilla: Desde el destete hasta los 18 meses de edad.

Carnerillo: Desde el destete hasta los 18 meses de edad.

Borrega: Hembra con más de una cría.

Carnero: Macho, entero, reproductor mayor de dos años de edad.

Fuente: (2)

3.1.3 Materiales de Campo

- Mameluco.
- Botas.
- Gorra.
- Mantas.
- Marcados de ganado.
- Fichas de evaluación.
- Lapiceros
- Cámara fotográfica.
- Movilidad.

3.1.4 Equipo y Maquinaria

- Computadora.
- Impresora.
- Calculadora.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Muestreo

a) Universo:

Estuvo constituido por la población total de ovinos criollos 1642 de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa.

Fuente: (14)

b) Tamaño de la muestra

Estuvo constituido por 1642 ovinos criollos, 100% de la población.

3.2.2 Métodos de Evaluación

a) Metodología de la Experimentación

Se evaluó a cada uno de los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa.

b) Técnica de campo

Se coordinó previamente con los presidentes de las Comunidades de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo dándoles a conocer el objetivo del presente trabajo de investigación y estos a su vez hacer conocer a los productores para coordinar las

fechas que se van a hacer las evaluaciones. Las evaluaciones de cada uno de los ovinos se hizo a partir de las 6:00 horas en sus respectivos corrales. A cada uno evaluado se le marcó con un plumón marcador en su frente, tomándole sus datos de acuerdo a la ficha, separándolo del rebaño.

c) En la Biblioteca

Se revisó trabajos de tesis, textos, revistas, relacionados con el tema de estudio.

3.2.3 Variable de respuesta

a) Variables Independientes

Los ovinos criollos en las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo según sexo y clase.

b) Variables Dependientes

Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas de los ovinos criollos.

3.3. EVALUACIÓN ESTADÍSTICA

3.3.1 Diseño Experimental

Cada ovino criollo es una unidad experimental.

3.3.2 Análisis Estadísticos

Prueba No Paramétrica

Se utilizó la prueba χ^2 (Chi cuadrado).

Esta prueba se usa para comparar los resultados esperados por una hipótesis.

La fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \sum_{t=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

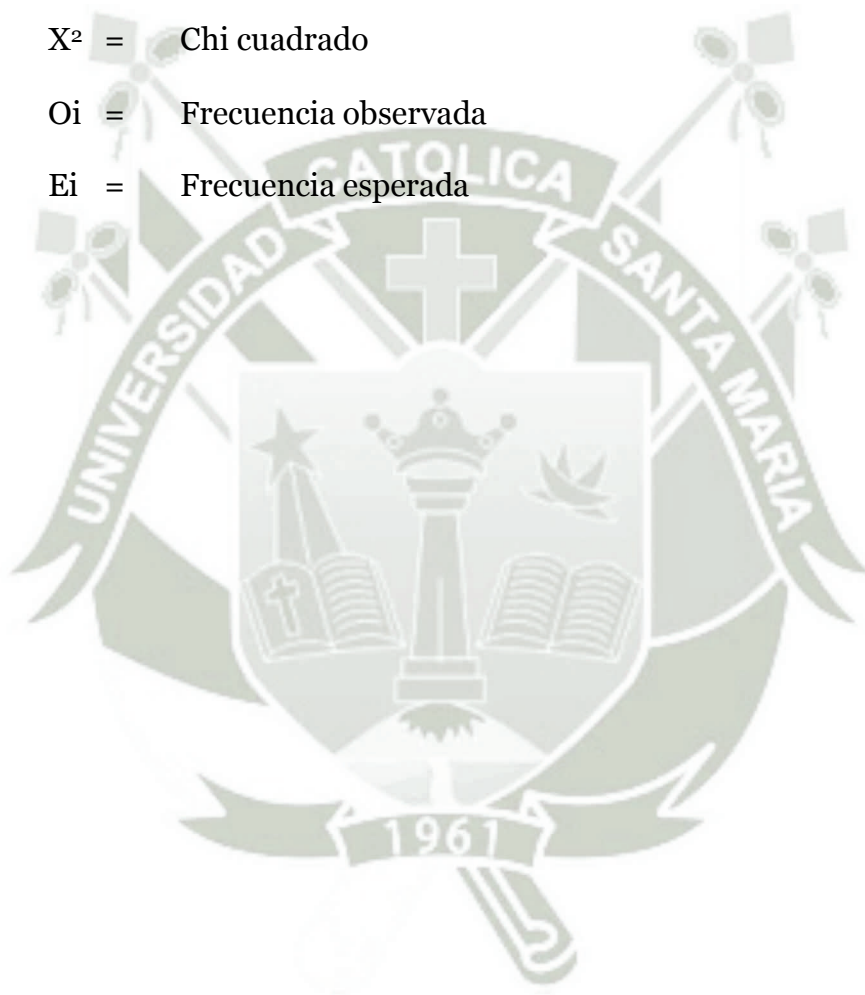
Donde:

Σ : Sumatoria

X^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada

E_i = Frecuencia esperada



IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS

Cuadro N° 1. Población Total de Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.

COMUNIDADES CAMPESINAS	TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS EVALUADOS	%
Tulane	338	20.58
Patimaya	402	24.48
Pucarilla	398	24.24
Surpo	504	30.70
Total	1,642	100,00

FUENTE: Propia

Se observa que en el cuadro N° 1 y Gráfico N° 1, la población total de ovinos criollos evaluados fue de la siguiente manera: Comunidad Campesina Tulane 338 ovinos criollos que representa el 20.58%, Comunidad Campesina Patimaya 402 ovinos criollos que representa el 24.48%, Comunidad Campesina Pucarilla 398 ovinos que representa el 24.24% y Comunidad Campesina Surpo 504 ovinos criollos que representa el 30.70%. El total de ovinos evaluados fue 1,642.

Castro S. (2012), en el estudio que hizo sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del Anexo Canacota, Chivay, Caylloma evaluó a 3160 ovinos, que corresponde el 100% de la población ovina.

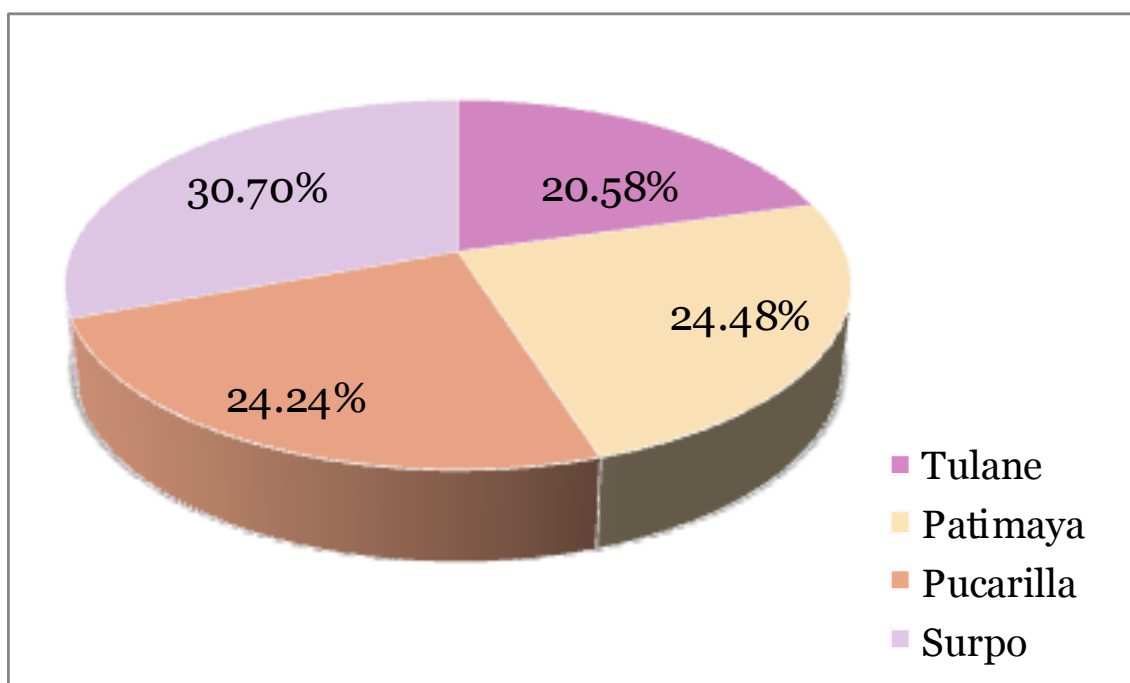
Cárdenas E. (2012), en el estudio que hizo sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani de San Juan de Tarucani, Arequipa, evaluó el 100% de ovinos criollos que fue de 3702.

Ríos G. (2013), en el estudio que realizó sobre determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de Tuti, Caylloma evaluó el 100% de la población ovina que fue de 2800.

Cárdenas R. (2013), en el estudio que realizó sobre Estructura poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de los Anexos Colca – Huallata, Vincocaya e Imata, San Antonio de Chuca, Caylloma, evaluó el 100% de ovinos que fue de 2026.

Nosotros al igual que los autores mencionados hemos evaluado el 100% de la población ovina de las Comunidades Campesinas Tarucani, Patimaya, Pucarillas y Surpo para obtener resultados más confiables sobre la presencia de los defectos hereditarios principales en los ovinos criollos para buscar alternativas de solución que favorezcan a los productores.

Gráfico N° 1. Población Total de Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia.

4.2 POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS

Cuadro N° 2. Población total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.

SEXO	Anexos								TOTAL	
	Tulane		Patimaya		Pucarilla		Surpo		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Machos	84	24.85	96	23.88	88	22.11	121	24.01	389	23.69
Hembras	254	75.15	306	76.12	310	77.89	383	75.99	1,253	76.31
Total	338	100.00	402	100.00	398	100.00	504	100.00	1,642	100.00

FUENTE: Propia

Se observa que en el Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2, la población total de ovinos criollos evaluados según sexo fue de la siguiente manera: Comunidad Campesina Tulane 84 ovinos machos que presenta el 24.85% y 254 ovinos hembras que representa el 75.15%. Comunidad Campesina Patimaya 96 ovinos machos que representa el 23.88% y 306 ovinos hembras que representa el 18.63%, Comunidad Campesina Pucarilla 88 ovinos machos que representa el 5.36% y 310 hembras que representa el 18,88% y la Comunidad Campesina Surpo 121 ovinos machos que representa el 7.37% y 383 ovinos hembras que representa el 23.33%. Observamos que la población de ovinos criollos hembras representa la mayor frecuencia frente a los ovinos machos, porque son las que van a mantener la especie.

Castro S. (2012), en el estudio que realizó sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del Anexo Canacota, Chivay halló que de los 3160

ovinos muestreados 2401 fueron ovinos hembras con el 75.98% mientras que 759 fueron ovinos machos con el 24.02%.

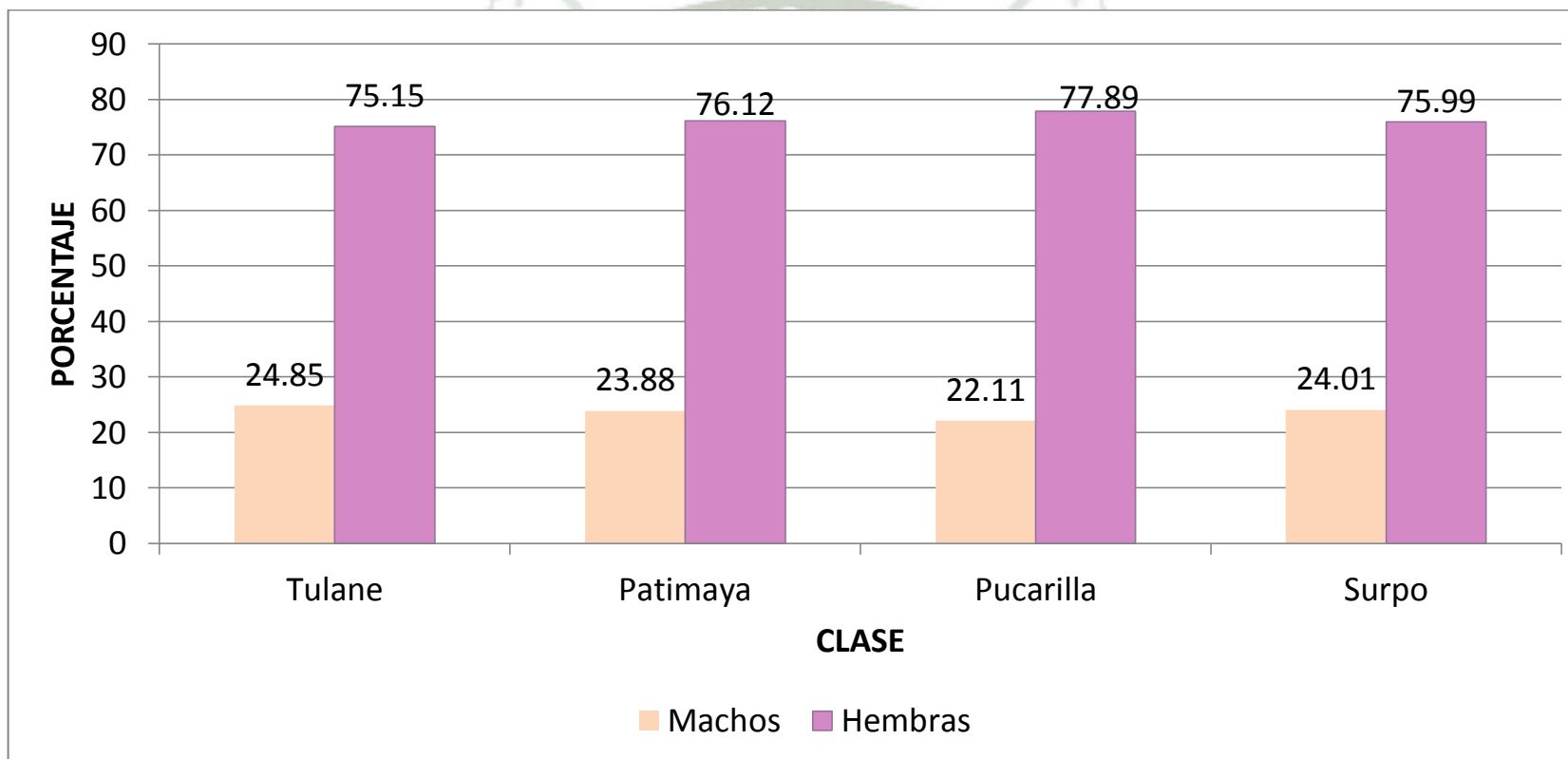
Cárdenas E. (2012), en el estudio que hizo sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani de San Juan de Tarucani, halló que de los 3702 evaluados, 2692 ovinos eran hembras que representa el 71.71%, mientras que 1010 ovinos fueron machos con el 27.29%.

Ríos G. (2013), en el estudio que realizó sobre determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de Tuti, Caylloma halló que de los 2800 ovinos evaluados, 2123 eran ovinos hembras con el 75.82% mientras que 677 eran ovinos machos con el 24.18%.

Cárdenas R. (2013), en el estudio que realizó sobre Estructura Poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en los Anexos Colca – Huallata, Vincocaya, e Imata, San Antonio de Chuca, Caylloma hayó que de los 2026 ovinos evaluados, 1564 eran ovinos hembra con el 77.20% mientras que 462 fueron ovinos machos con el 22.80%.

En nuestro estudio sobre estructura poblacional de ovinos criollos según sexo coincidimos con los autores mencionados de que la población de ovinos hembras representan más del 70% de la población ovina que debe haber en un rebaño porque estas son las que van a mantener la especie, el porcentaje de ovinos machos son destinados como reproductores los mejores y los demás para consumo y venta en el mercado.

Gráfico N° 2. Población total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de los las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa – Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

4.3 POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS SEGÚN CLASE

Cuadro N° 3. Población total de Ovinos Criollos (*Ovis aries*) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.

Clase	Anexos						TOTAL			
	Tulane		Patimaya		Pucarilla		Surpo		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cordero macho	43	12.72	32	8.71	41	10.30	73	14.48	189	11.51
Cordero hembra	66	19.53	44	10.95	84	21.10	67	13.29	261	15.90
Carnerillo	30	8.88	46	11.44	40	10.05	44	8.73	160	9.74
Borreguilla	41	12.13	50	12.44	45	11.31	54	10.72	190	11.57
Carnero	6	1.77	10	2.49	8	2.01	16	3.17	40	2.44
Borrega	152	44.97	220	54.73	180	45.23	250	49.61	802	48.84
Total	338	100.00	402	100.00	398	100.00	504	100.00	1,642	100.00

FUENTE: Propia

Se observa que en el Cuadro N°3 y Gráfico N° 3, la población total de ovinos criollos evaluados según clase fue de la siguiente manera: Comunidad Campesina Tulane la mayor población fue para la clase borrega con 152 ovinos representando el 44.97% le siguen las clases: cordero hembra con 66 representado el 19.53%, cordero macho con 43 representando el 12.72%, borreguilla con 41 representando el 12.13%, carnerillo con 30 representando el 8.88% y carnero con 6 representando el 1.77%; Comunidad Campesina Patimaya, la mayor población fue para la clases borrega con 220 ovinos

representando el 54.73%, le siguen las clases: borreguilla con 50 representando el 12.44%, carnerillo con 46 representando el 11.44%, cordero hembra con 44 representando el 10.95, cordero macho con 32 representando el 8.71% y carnero con 10 representando el 2.49%, Comunidad Campesina Pucarilla, la mayor población fue para la clases borrega con 180 ovinos representando el 45.23% le siguen las clases: cordero hembra con 84 representando el 21.10%, borreguilla con 45 representando el 11.31%, carnerillo con 40 representando el 10.05% y carnero con 8 representando el 2.01% y en la comunidad Surpo la mayor población correspondió para la clase borrega con 250 ovinos representando el 49.61%, le siguen las clases: cordero macho con 73 representando el 14.48%, cordero hembra con 67 representando el 13.29%, borreguilla con 54 representando el 10.72% y carnero con 16 ovinos representando el 3.17%.

Castro S. (2012), en el estudio que realizó sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del Anexo de Canacota, Chiva y halló que la Clase borrega fue la de mayor población con el 60%, se debería a que estas tienen que mantener la especie.

Cárdenas E. (2012), en el estudio que hizo sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani de San Juan de Tarucani, halló que la clase borrega fue la de mayor población con el 50.03%, se debería a que esta clase es responsable de mantener la especie en el rebaño.

Ríos G. (2013), en el estudio que realizó sobre determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en Tuti, halló que la

clase borrega fue la de mayor población con el 57.36%, esta clase debe mantener la especie de ahí su alta frecuencia en los rebaños.

Cárdenas R. (2013), en el estudio que realizó sobre Estructura poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en los Anexos Colca – Huallata, Vincocaya e Imata, San Antonio de Chuca, halló que la clase borrega fue la de mayor población con el 52.32%.

En nuestro estudio sobre estructura poblacional de ovinos criollos según clase coincidimos con los autores mencionados de que la clase borrega representa la mayor población de ovinos que debe haber en los rebaños ya que esta clase está destinada a que la especie ovina se mantenga.

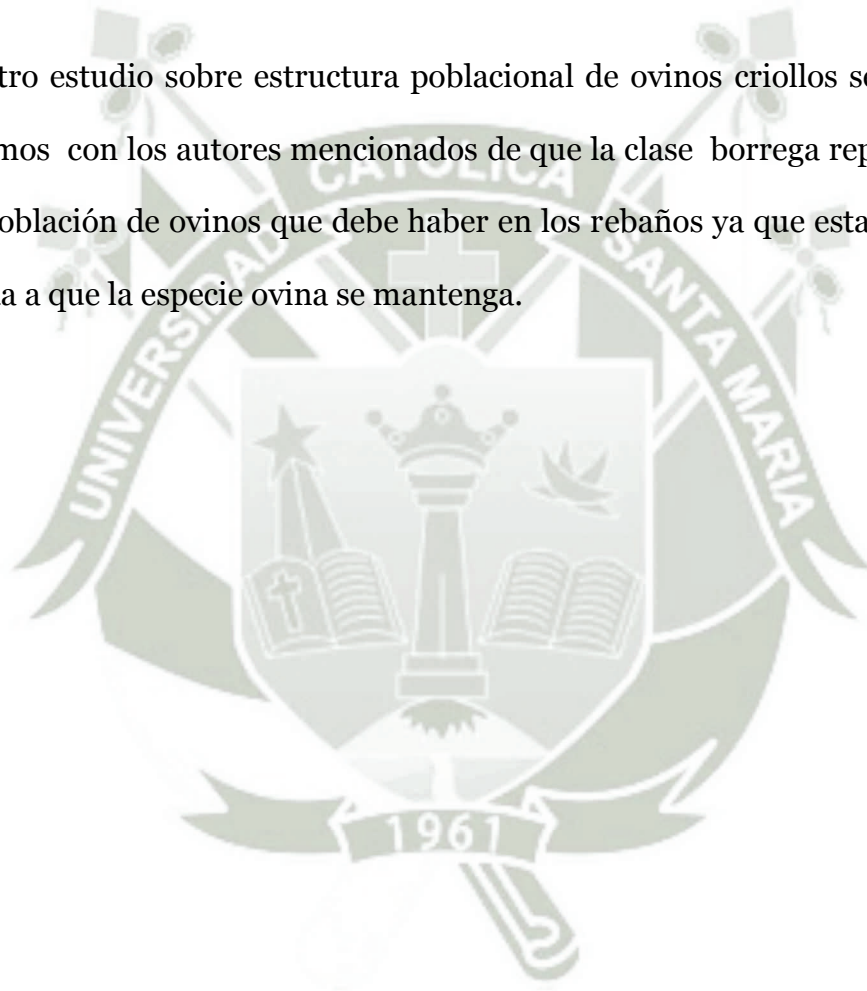
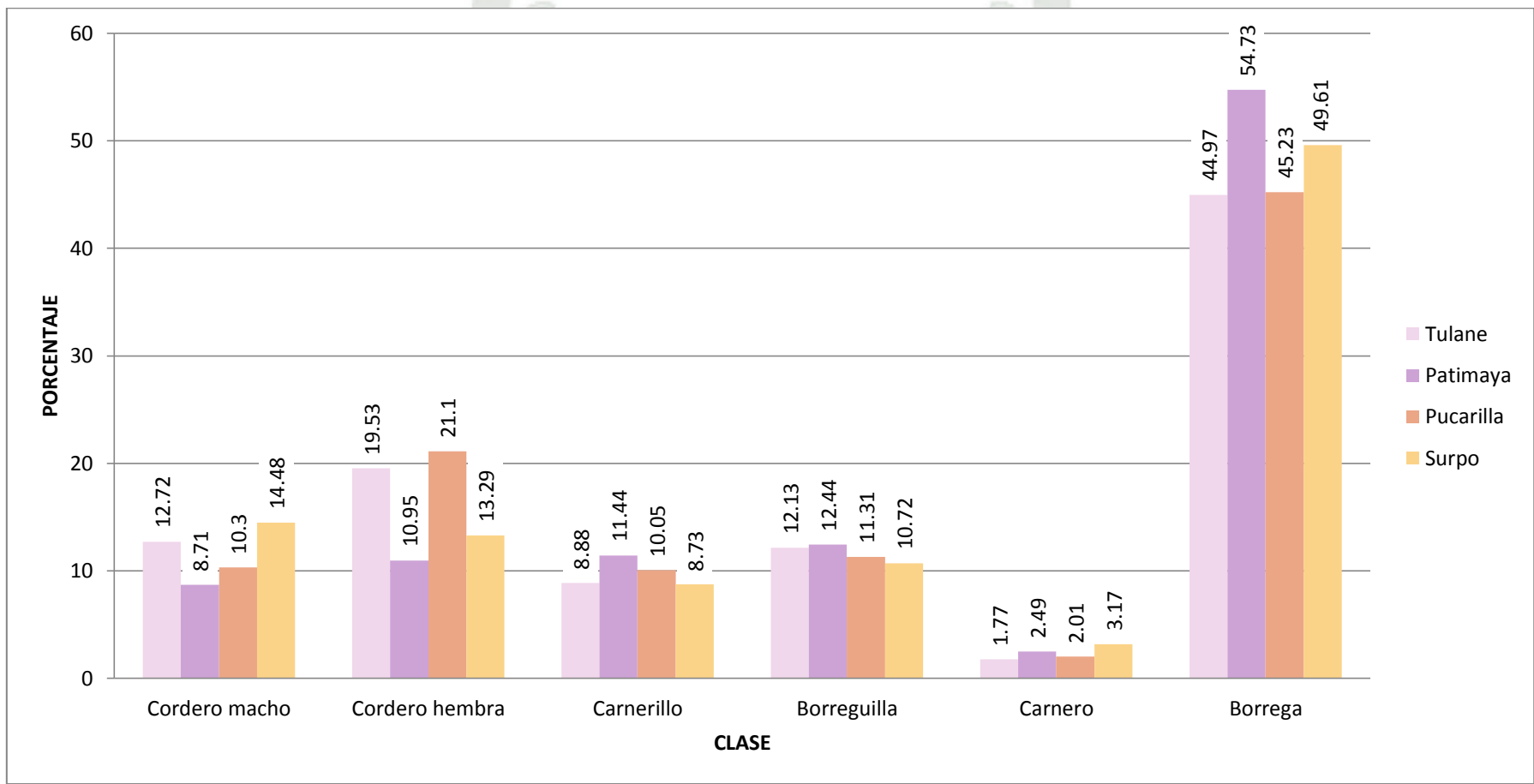


Gráfico N° 3. Población total de ovinos criollo (*Ovis aries*) según clase de los Anexos La Yunta, Condori y Huayllacucho del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

4.4 FRECUENCIA DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS

Cuadro N° 4. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.

Comunidades Campesinas	Total de Ovinos Criollos evaluados		Total de Ovinos Criollos con Malformaciones Congénitas Fenotípicas	
	Nº	%	Nº	%
Tulane	338	100.00	60	17.75
Patimaya	402	100.00	50	12.44
Pucarilla	398	100.00	68	17.09
Surpo	504	100.00	72	14.29
Total	1,642	100.00	250	15.23

FUENTE: Propia

$$X^2 = 7.21 < 10.45$$

NS p (0.05)

$$GL = 3$$

Se observa que en el Cuadro N° 4 y Gráfico N° 4 la frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos fue de la siguiente manera: De los 1642 ovinos evaluados 250 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas distribuidas de la siguiente manera: Comunidad Campesina Tulane 60 defectos representando el 17.75%, Comunidad Campesina Patimaya 50 defectos representando el 12.44%, Comunidad Campesina Pucarilla 68 defectos representando el 17.09%, y Comunidad

Campesina Surpo 72 defectos representando el 14.29%. La prevalencia de malformación congénita fenotípica de las comunidades campesinas en estudio fue de 15.2%.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado se observa que no existe diferencia significativa entre las comunidades campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del distrito de San Juan de Tarucani, lo que nos indica que la presencia de malformación congénita fenotípicas se da en los ovinos criollos de las comunidades que fueron estudiados. Se nota que es necesario que los productores disminuyan a los ovinos que presentan defectos hereditarios.

Castro S. (2012), en su estudio que hizo sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del Anexo Canacota, Chivay, halló que el 17.98% de la población de ovinos en estudio presentaron malformaciones congénitas fenotípicas.

Nuestros resultados son similares, se debería a que hay coincidencia en la selección de sus reproductores y vientres en los rebaños.

Cárdenas E. (2012), en el estudio que realizó sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovino criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani de San Juan de Tarucani, halló que el 21.83% de la población de ovinos presentaron malformaciones congénitas fenotípicas.

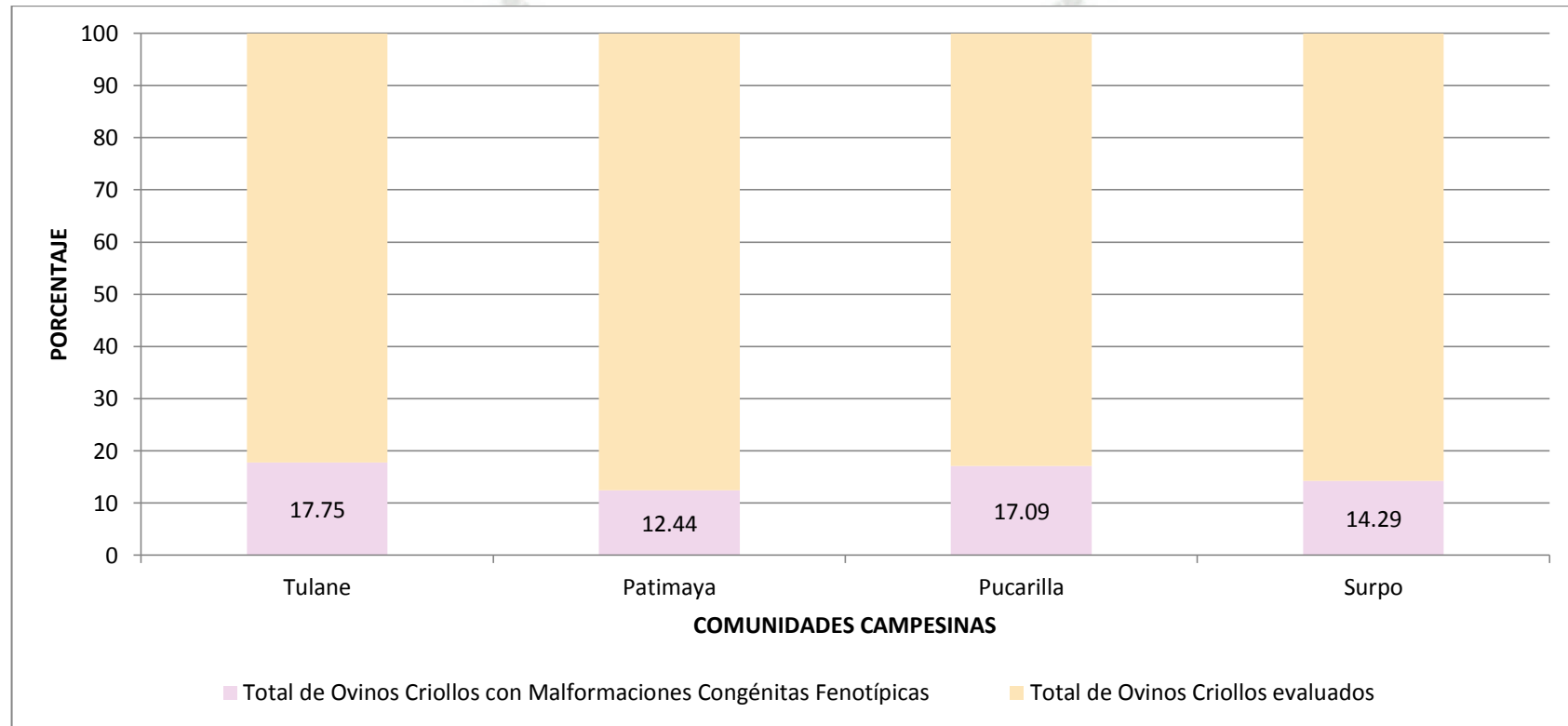
Nuestros resultados son similares al hallador por este autor, se debería a que se selecciona mejor a sus animales tanto machos como hembras.

Cárdenas R. (2013), en el estudio que realizó sobre estructura poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas.

Nuestros resultados son menores, se debería a que los productores de los anexos anteriores no hacen una selección adecuada de sus animales en comparación con los productores de San Antonio de Chuca.



Gráfico N° 4. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa - Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

4.5 FRECUENCIA DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS SEGÚN SEXO

Cuadro N° 5. Frecuencia de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) según Sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

Comunidades Campesinas	Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos				TOTAL	
	Hembras		Machos			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Tulane	48	80.00	12	20.00	60	100.00
Patimaya	44	88.00	6	12.00	50	100.00
Pucarilla	54	79.41	14	20.59	68	100.00
Surpo	50	69.44	22	30.56	72	100.00
TOTAL	196	78.40	54	21.60	250	100.00

FUENTE: Propia

$$X^2 = 6.54 < 9.15$$

$$NS p (0.5)$$

$$GL = 3$$

Se observa que en el Cuadro N° 5 y Gráfico N° 5 la frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según sexo fue de la siguiente manera: 196 ovinos hembras presentaron defectos representando el 78.40% y 54 ovinos machos presentaron defectos representando el 21.60%, siendo distribuidos: Comunidad Campesina Tulane 48 ovinos hembras presentaron defectos representando el 80.00% y 12 ovinos machos presentaron defectos representando el 20.00%; Comunidad Campesina Patimaya 44 ovinos hembras presentaron defectos representando el 88.00% y 6 ovinos machos

presentaron defectos representando el 12.00%; Comunidad Campesina Pucarilla 54 ovinos hembras presentaron defectos representando el 79.41% y 14 ovinos machos presentaron defectos representando el 20.59% y la Comunidad Campesina Surpo 50 ovinos hembras presentaron defectos representando el 69.44% y 22 ovinos machos presentaron defectos representando el 30.56%.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado, se observa que no existe diferencia significativa lo que nos indica que tanto los ovinos criollos hembras como ovinos criollos machos de las comunidades campesinas Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo pueden presentar malformaciones congénitas fenotípicas

Castro S. (2012), malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del Anexo de Canacota y Chivay, observó que el 14.12% de ovinos hembras presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, resultados similares a los nuestros, se debería, a que hacen la selección de reproductores con más cuidado.

Cárdenas E. (2012), en el estudio que realizó sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de las Comunidades Campesinas, Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani observó que el 16.16% de ovinos hembras presentaron malformaciones congénitas fenotípicas.

Nuestros resultados fueron menores, se debería a que los productores a que los productores hacen una mejor selección de reproductores.

Ríos G. (2013), en el estudio que realizó sobre determinaciones de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de Tuti, encontró que

el 9.57% de ovinos hembras presentaron malformaciones congénitas fenotípicas nuestros resultados son casi similares al del presente estudio, se nota que se hace una selección más adecuada de los reproductores y vientres en los rebaños. Cárdenas R. (2013), en el estudio que realizó sobre estructura poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas, en ovinos criollos de los Anexos Colca – Huallata, Vincocaya e Imata, halló que el 20.83% presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, nuestros resultados son menores a los hallados por Cárdenas R. se debería a que los productores hacen una adecuada selección de sus reproductores y vientres en sus rebaños.

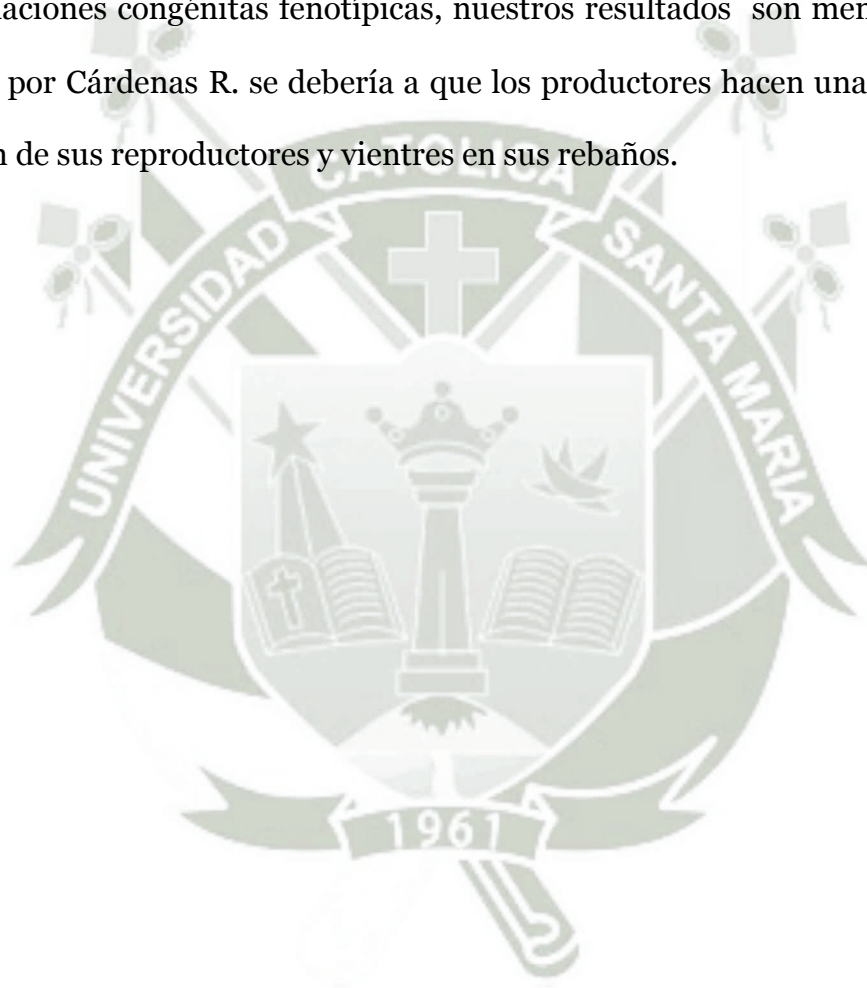
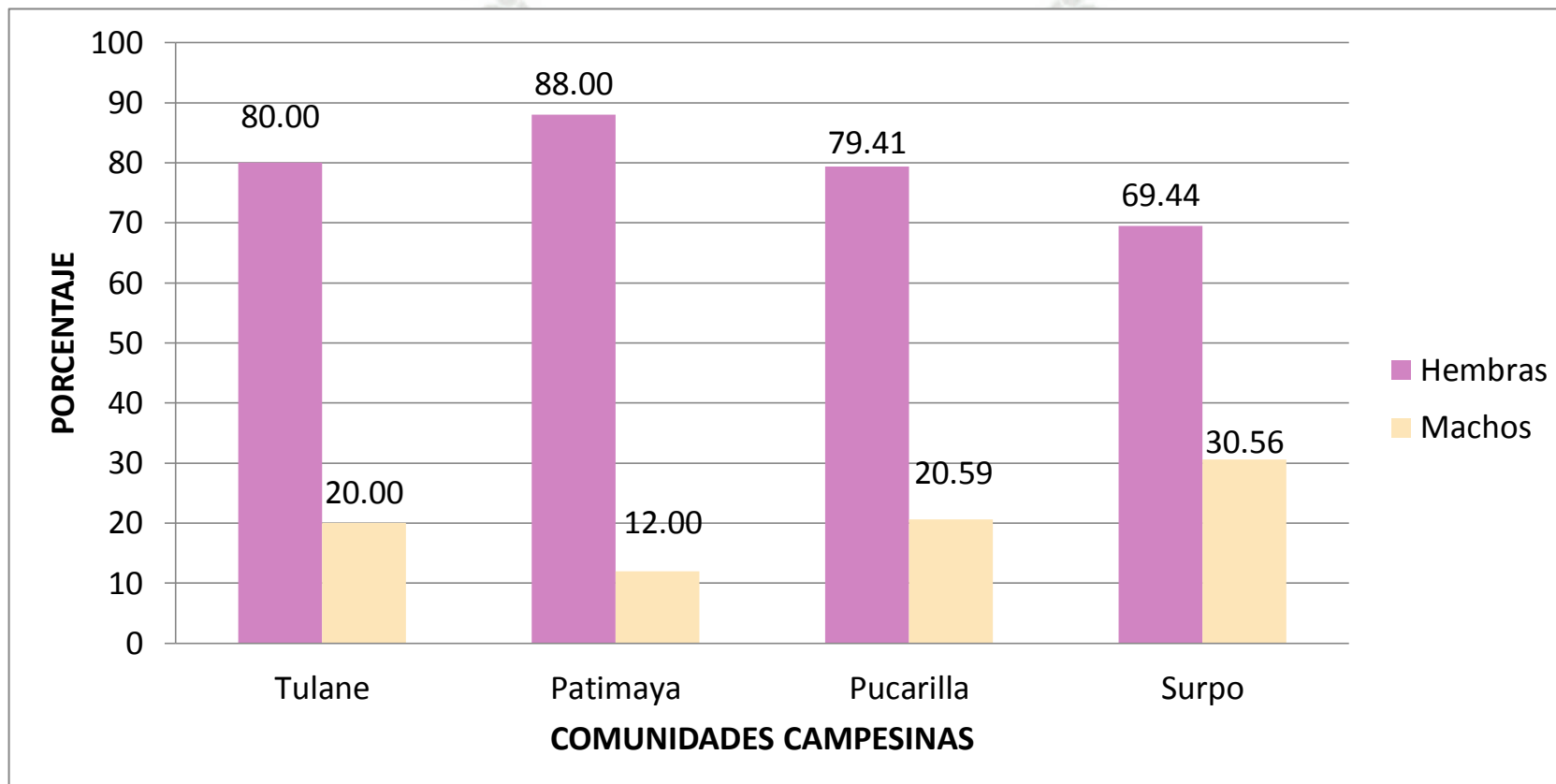


Gráfico N° 5. Frecuencia de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) según Sexo de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

4.6 FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN LOS OVINOS CRIOLLOS SEGÚN CLASE

Cuadro N° 6. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

CLASE	Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos												Total	
	Cordero Macho		Cordero Hembra		Carnerillo		Borreguilla		Carnero		Borrega			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Tulane	0	0.00	12	20.00	7	11.67	16	26.67	5	8.33	20	33.33	60	100.00
Patimaya	1	2.00	8	16.00	3	6.00	8	16.00	2	4.00	28	56.00	50	100.00
Pucarilla	6	8.82	6	8.82	10	14.71	8	11.76	3	4.41	35	51.47	68	100.00
Surpo	2	2.78	1	1.39	17	23.61	7	9.72	6	8.33	39	54.17	72	100.00
Total	9	3.60	27	10.80	37	14.80	39	15.60	16	6.40	122	48.80	250	100.00

Fuente: Propia

$$X^2 = 42.61 > 38.42$$

$$S.p (0.05) \quad G.L. = 5$$

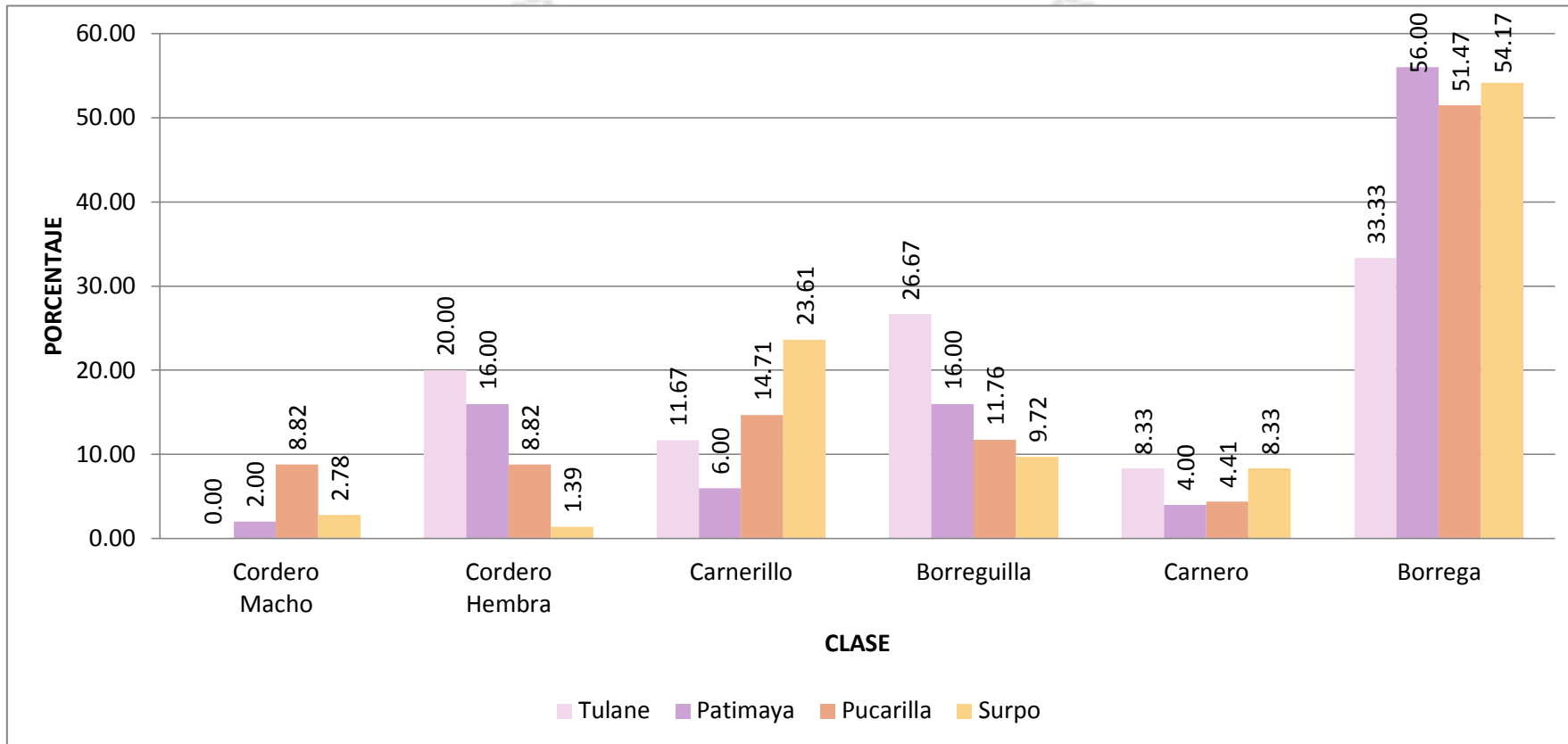
Se observa que en el Cuadro N° 6 y Gráfico N° 6 la frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según clase fué de la siguiente manera: Comunidad Campesina Tulane, la clase borrega presentó la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas con 20 casos representado el 33.33%, seguido de la clase borreguilla con 16 casos (26.67%), luego la clase cordero hembra con 12 casos (20.00%), sigue la clase carnerillo con 7 casos (11.67%) y la clase carnero con 5 casos (8.33%). comunidad Patimaya, la clase borrega presento la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas con 28 casos representando el 56.00%, seguido de las clases cordero hembra con 8 casos (16.00%), borreguilla con 8 casos (16.00%), luego la clase carnerillo con 3 casos (6.00%) y la clase carnero con 2 casos (4.00%). Comunidad Pucarilla, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 35 casos representando el 51.47%, seguido de la clase carnerillo con 10 casos (14.71%) y cordero hembra con 6 casos (8.82%) y la clase carnero con 3 casos (4.41%); Comunidad Campesina Surpo, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 39 casos representando el 54.17%, seguido de la clase carnerillo con 17 casos (23.61%), luego la clase borreguilla con 7 casos (9.72%), sigue la clase carnero, con 6 casos (8.33%), la clase cordero macho con 2 casos (2.78%) y cordero hembra con 1 caso (1.39%).

Se observa que en las 4 comunidades campesinas la clase borrega presentó la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas con 122 casos que representa el 48.80%, se debería a que los productores mantienen a la clase borrega no obstante tengan defectos hereditarios, ya que ellas son las responsables de que la especie ovina se mantenga en los rebaños.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado no se encuentra diferencia significativa, lo que nos indica que la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas varía en los ovinos criollos de diferentes clases en las comunidades campesinas Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa.



Gráfico N° 6. Frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 7. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: TULANE														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hembras	11	18.33	23	38.33	8	13.34	2	3.34	4	6.67	0	0.00	0	0.00	48	100.00
Machos	1	1.67	2	3.34	2	3.33	2	3.34	2	3.33	2	3.34	1	1.67	12	100.00
Total	12	20.00	25	41.67	10	16.67	4	6.68	6	10.00	2	3.34	1	1.67	60	100.00

FUENTE: Propia

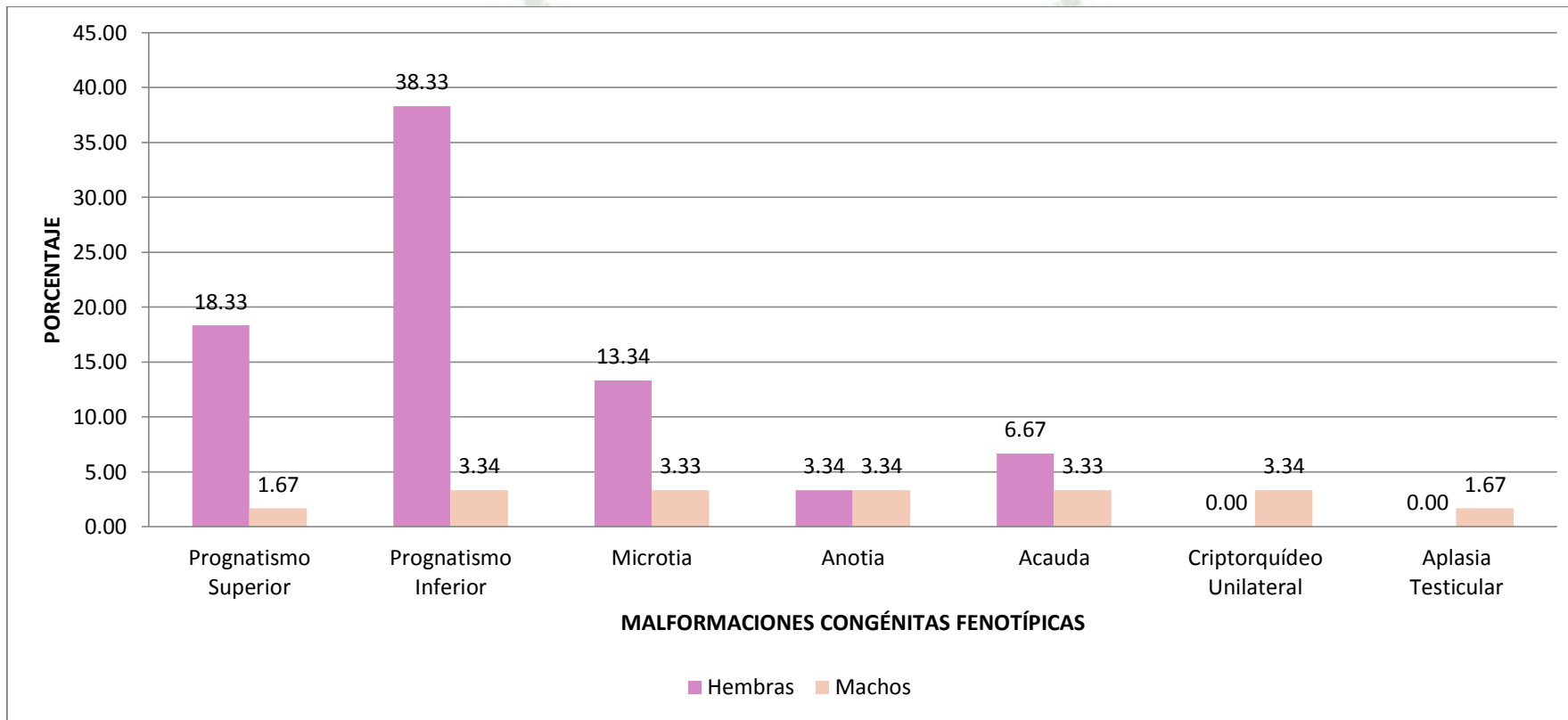
$X^2 = 12.66 > 10.14$

S.p (0.05) G.L. = 6

Se observa que en el Cuadro N° 7 y Gráfico N° 7 la frecuencia de las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según sexo de la Comunidad Campesina Tulane, del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa fué de la siguiente manera: de los 60 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, 48 fueron ovinos hembras representando el 100.00% siendo la mayor frecuencia para el defecto prognatismo inferior con 23 casos (38.33%), le siguen los defectos prognatismo superior con 11 casos (18.33%), microtia con 8 casos (13.34%), acauda con 4 casos (6.67%) y anotia con 2 casos (3.34%). Referente a ovinos machos 12 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para los defectos prognatismo inferior con 2 casos (3.34%), anotia con 2 casos (3.34%), microtia con 2 casos (3.34%), acauda con 2 casos (3.33%), criptorquídeo unilateral con 2 casos (0,12%), siguen prognatismo superior con 1 caso (1.67%) y aplasia testicular con 1 caso (1.67%). Se puede observar que en los ovinos criollos hembras la mayor frecuencia corresponde al defecto prognatismo inferior por que los productores hacen que permanezcan como tal en sus rebaños para que sirva como vientres y en lo que se refiere a ovinos machos criollos la mayor frecuencia corresponde a prognatismo inferior, anotia, microtia, acauda y criptorquídeo unilateral, estos deben permanecer en los rebaños para ser utilizados como reproductores a pesar de presentar defectos.

Aplicando la prueba estadística de Chi Cuadrado no se encuentra diferencia significativa lo que indica que las malformaciones congénitas fenotípicas puede presentarse en los ovinos criollos de ambos sexos en la Comunidad Campesina Tulane.

Gráfico N° 7. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 8. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: PATIMAYA														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hembras	14	28.00	22	44.00	2	4.00	3	6.00	3	6.00	0	0.00	0	0.00	44	100.00
Machos	0	0.00	2	4.00	0	0.00	1	2.00	1	2.00	2	4.00	0	0.00	6	100.00
Total	14	28.00	24	48.00	2	4.00	4	8.00	4	8.00	2	4.00	0	0.00	50	100.00

FUENTE: Propia.

$X^2 = 12.28 > 10.06$

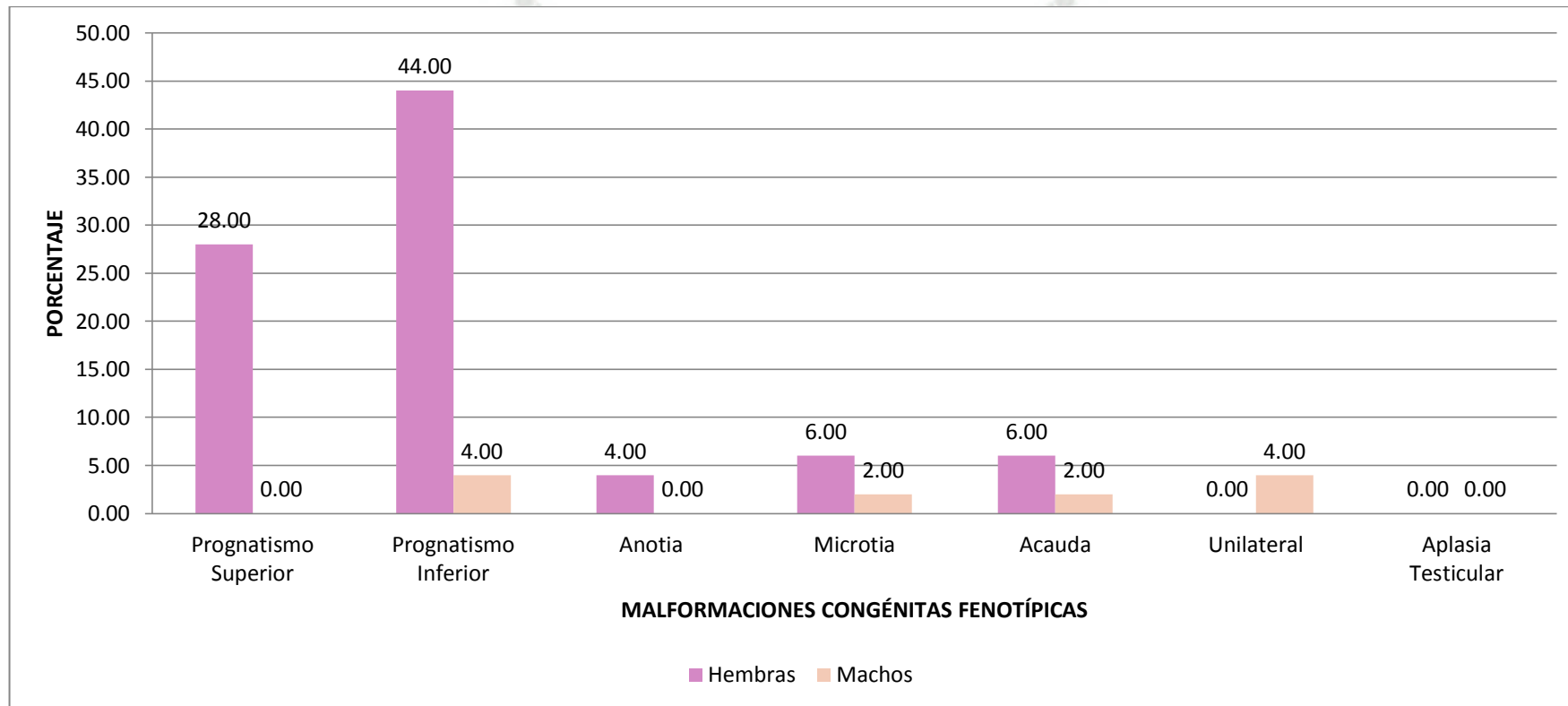
$S.p (0.05) \quad G.L. = 6$

Se observa que en el Cuadro N°8 y Gráfico N°8 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según sexo de la Comunidad Campesina Patimaya del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa, fué de la siguiente manera: de los 50 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, 44 fueron ovinos hembras representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para el defecto prognatismo inferior con 22 casos (44.00%), le siguen los defectos prognatismo superior con 14 casos (28.00%), microtia con 3 casos (6.00%), acauda con 3 casos (6.00%) y anotia con 2 casos (4.00%). Referente a ovinos machos 6 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para los defectos prognatismo inferior con 2 casos (4.00%) y criptorquídeo unilateral con 2 casos (4.00%), le siguen microtia con 1 caso (2.00%) y acauda con 1 caso (2.00%).

Se puede observar que en los ovinos criollos hembras la mayor frecuencia corresponde al defecto prognatismo inferior, porque los productores permiten que permanezcan así en sus rebaños ya que van a servir como vientres, mientras que los ovinos criollos machos la mayor frecuencia corresponde a prognatismo inferior y criptorquídeo unilateral, estos deben permanecer en los rebaños para ser utilizados como reproductores a pesar de presentar estos defectos.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado no se encuentra diferencia significativa lo que indica que las malformaciones congénitas fenotípicas puede presentarse en los ovinos criollos de ambos sexos en la Comunidad Campesina Patimaya.

Gráfico N° 8. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 9. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: PUCARILLA														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hembras	11	16.18	28	41.13	2	2.94	2	2.94	6	8.82	0	0.00	0	0.00	49	100.00
Machos	6	8.82	4	5.93	1	1.47	1	1.47	3	4.41	3	4.41	1	1.48	19	100.00
Total	17	25.00	32	47.06	3	4.41	3	4.41	9	13.23	3	4.41	1	1.48	68	100.00

FUENTE: Propia

$X^2 = 14.35 > 10.02$

S.p (0.05) G.L. = 6

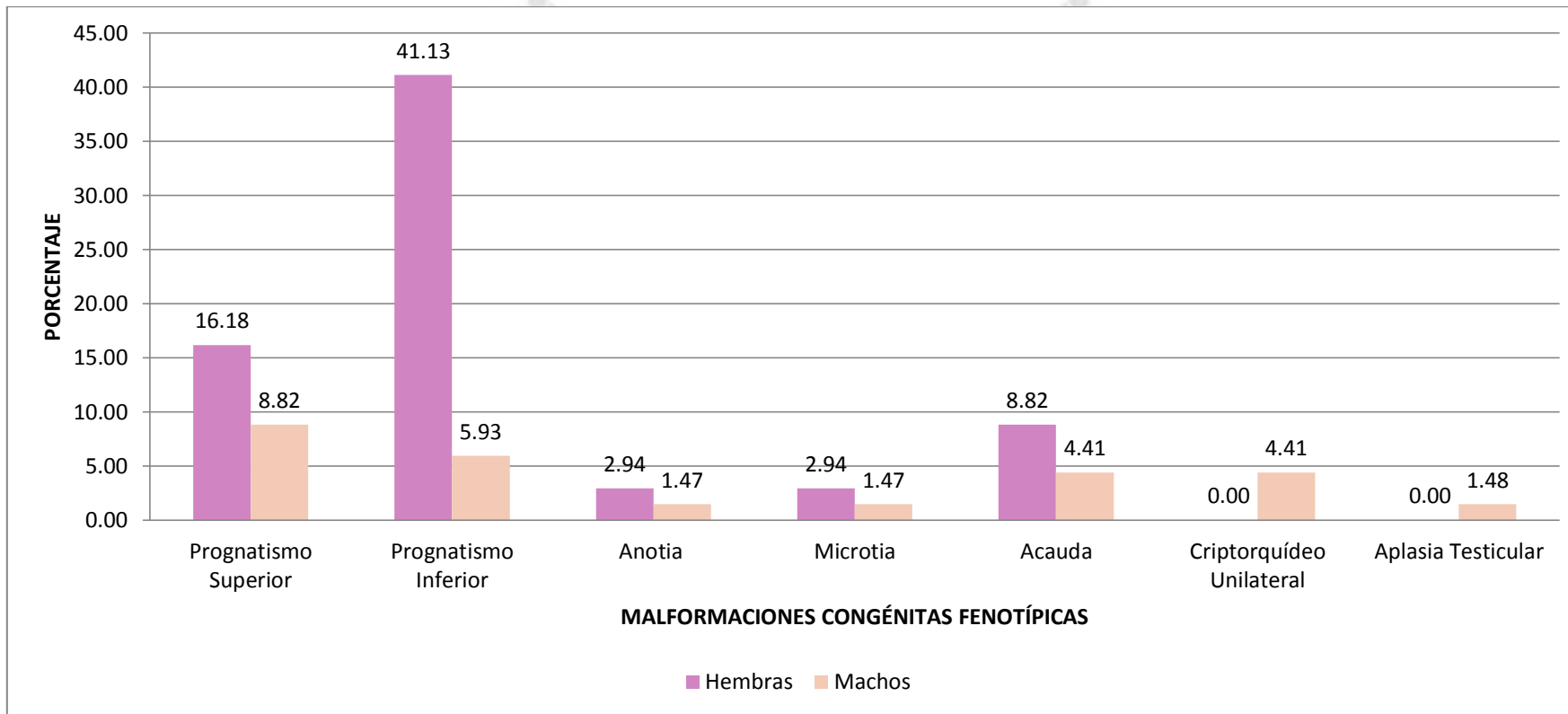
Se observa que en el Cuadro N° 9 y Gráfico N° 9, la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según sexo de la Comunidad Campesina Pucarilla del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa y fue de la siguiente manera: de los 68 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, 49 fueron ovinos hembras representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para el defecto prognatismo inferior con 28 casos (41.13%), le siguen los defectos prognatismo superior con 11 casos (16.18%), acauda con 6 casos (8.82%), anotia con 2 casos (2.94%) y microtia con 2 casos (2.94%). Referente a ovinos machos 19 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para el defecto prognatismo superior con 6 casos (8.82%), le siguen los defectos prognatismo inferior con 4 casos (5.93%), acauda con 3 casos (4.41%), criptorquídeo unilateral con 3 casos (4.41%), anotia con 1 caso (1.47%), microtia con 1 caso (1.47%) y aplasia testicular con 1 caso (1.47%).

Se puede observar que en los ovinos criollos hembras la mayor frecuencia corresponde al defecto prognatismo inferior porque los productores permiten que permanezcan con este defecto en sus rebaños, ya que van a servir como vientres, mientras que en los ovinos criollos machos la mayor frecuencia corresponde a prognatismo superior.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado no se encuentra diferencia significativa lo que indica que las malformaciones congénitas fenotípicas puede presentarse en los ovinos criollos de ambos sexos en la Comunidad Campesina Pucarilla.



Gráfico N° 9. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 10. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: SURPO														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hembras	9	12.50	20	27.78	6	8.33	8	11.11	4	5.56	0	0.00	0	0.00	47	100.00
Machos	5	6.94	4	5.55	2	2.78	2	2.78	6	8.33	4	5.56	2	2.78	25	100.00
Total	14	19.44	24	33.33	8	11.11	10	13.89	10	13.89	4	5.56	2	2.78	72	100.00

FUENTE: Propia

$X^2 = 12.28 > 10.02$

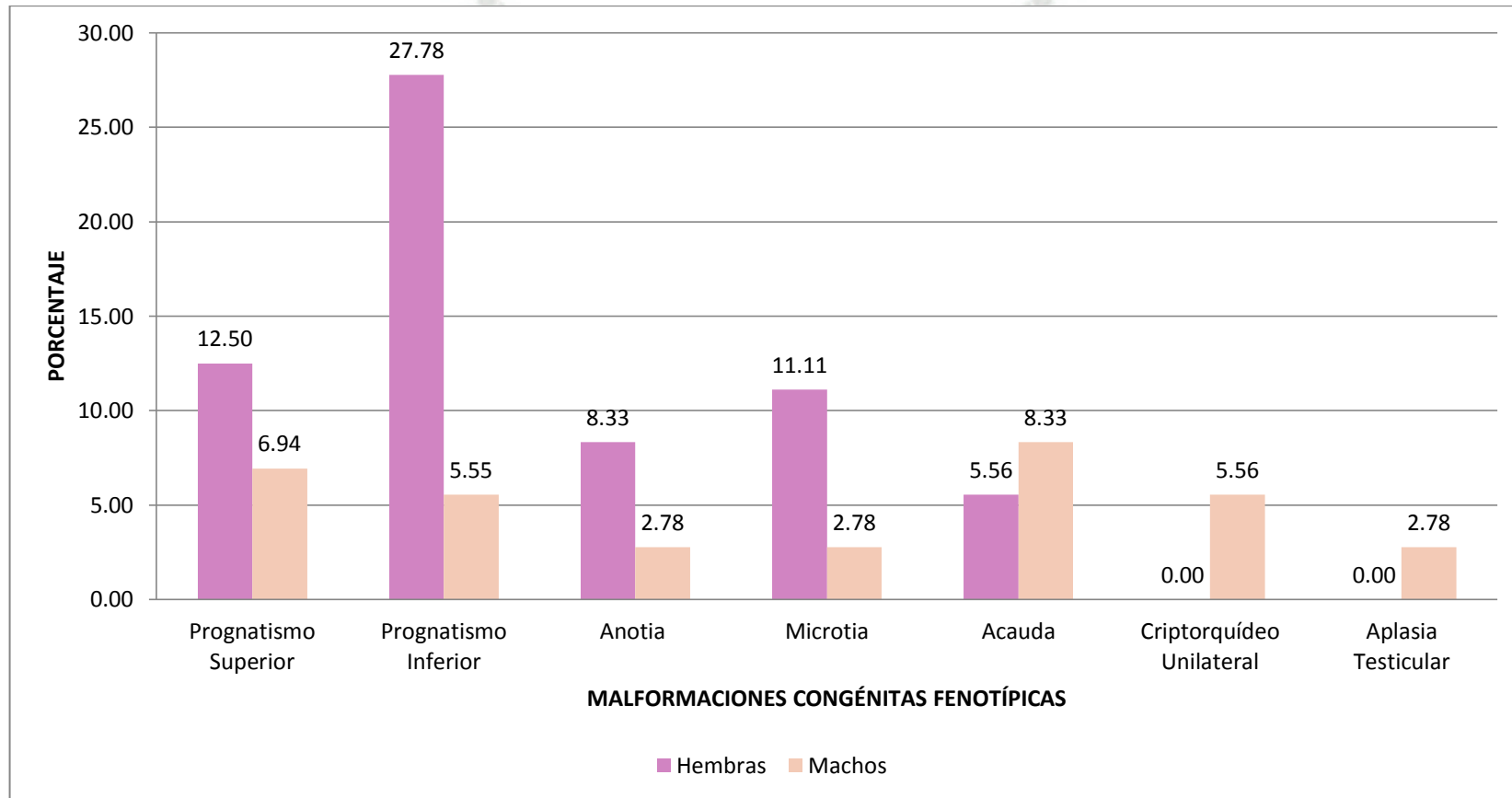
S.p (0.05) G.L. = 6

Se observa que el Cuadro N°10 y Gráfico N°10 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según sexo de la Comunidad Campesina Surpo del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa fué de la siguiente manera: de los 72 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, 50 fueron ovinos hembras representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para el defecto prognatismo inferior con 20 casos (27.78%), le siguen los defectos prognatismo superior con 9 casos (12.50%), microtia con 8 casos (11.11%) anotia con 6 casos (8.33%) y acauda con 4 casos (5.56%). Referente a ovinos machos 25 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, siendo la mayor frecuencia para el defecto acauda con 6 casos (8.33%), siguen los defectos prognatismo superior con 5 casos (6.94%) y criptorquideo unilateral con 4 casos (5.56%), luego los defectos prognatismo inferior con 4 casos (5.55%), anotia con 2 casos (2.78%) y aplasia testicular con 2 casos (2.78%).

Se puede observar que en los ovinos criollos hembras la mayor frecuencia corresponde al defecto prognatismo inferior donde los productores permiten que permanezcan con este defecto para ser futuras madres y así aumentar los rebaños, en el caso de los ovinos criollos machos la mayor frecuencia corresponde al defecto acauda que para los productores no es impedimento para ser utilizados como reproductores.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado no se encuentra diferencia significativa lo que indica que las malformaciones congénitas fenotípicas puedan presentarse en los ovinos criollos de ambos sexos en la Comunidad Campesina Surpo.

Gráfico N° 10. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 11. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: TULANE														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cordero macho	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Cordero hembra	2	3.33	6	10.00	2	3.33	1	1.67	1	1.67	0	0.00	0	0.00	12	20.00
Carnerillo	1	1.67	1	1.67	1	1.67	0	0.00	1	1.67	2	3.32	1	1.67	7	11.67
Borreguilla	3	5.00	9	15.00	2	3.33	1	1.67	1	1.67	0	0.00	0	0.00	16	26.67
Carnero	0	0.00	1	1.67	1	1.67	2	3.33	1	1.67	0	0.00	0	0.00	5	8.33
Borrega	6	10.00	8	13.33	4	6.67	0	0.00	2	3.32	0	0.00	0	0.00	20	33.33
Total	12	20.00	25	41.67	10	16.67	4	6.67	6	10.00	2	3.32	1	1.67	60	100.00

Fuente: Propia

$X^2 = 46.28 > 32.14$

S.p (0.05)

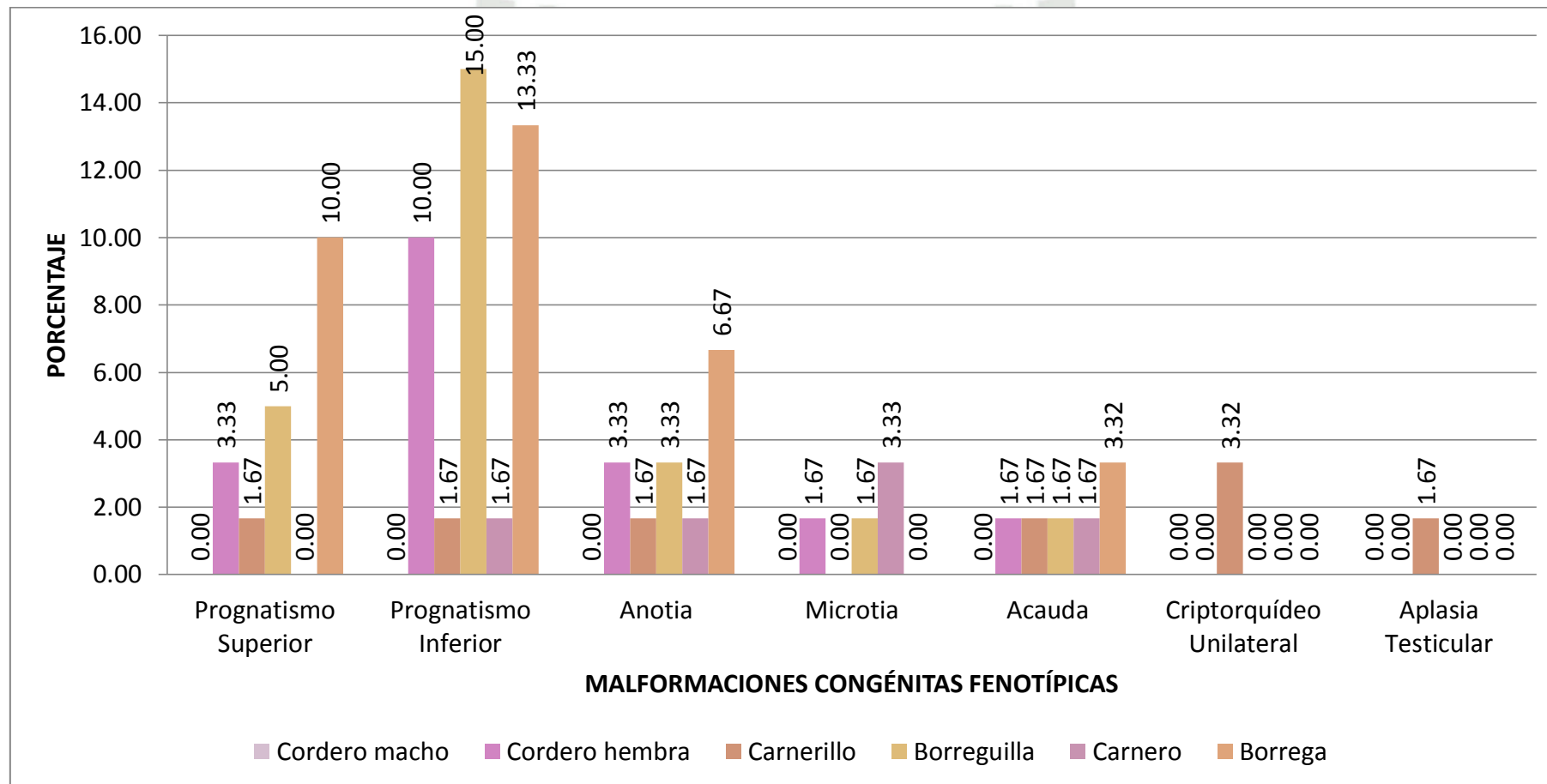
G.L. = 30

Se observa que el Cuadro N°11 y Gráfico N°11 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según clase de la Comunidad Campesina Tulane del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa, como se detalla: de los 60 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos con 20 casos (33.33%), siendo el defecto prognatismo inferior el de mayor frecuencia con 8 casos (13.83%), le sigue la clase borreguilla con 16 casos (26.67%), siendo el defecto con mayor frecuencia prognatismo inferior con 9 casos (15.00%), luego la clase cordero hembra con 12 casos (20.00%) donde el defecto de mayor frecuencia es prognatismo inferior con 6 casos (10.00%), sigue la clase carnerillo con 7 casos (11.67%) donde prevalece el defecto criotorquídeo unilateral con 2 casos (3.32%) y finalmente la clase carnero con 5 casos (8.33%), siendo con mayor frecuencia el defecto microtia con 2 casos (3.33%).

Se observa que la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos, no obstante deben permanecer en sus rebaños ya que son responsables de mantener la especie.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado si existe diferencia significativa lo que indica que la presencia de las malformaciones congénitas fenotípicas varía en los ovinos criollos en las diferentes clases en la Comunidad Campesina Tulane del distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa.

Gráfico N° 11. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Tulane del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 12. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: PATIMAYA														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cordero macho	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.00	0	0.00	0	0.00	1	2.00
Cordero hembra	4	8.00	4	8.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	16.00
Carnerillo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.00	0	0.00	2	4.00	0	0.00	3	6.00
Borreguilla	2	4.00	4	8.00	1	2.00	0	0.00	1	2.00	0	0.00	0	0.00	8	16.00
Carnero	0	0.00	2	4.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	4.00
Borrega	8	16.00	14	28.00	1	2.00	3	6.00	2	4.00	0	0.00	0	0.00	28	56.00
Total	14	28.00	24	48.00	2	4.00	4	8.00	4	8.00	2	4.00	0	0.00	50	100.00

Fuente: Propia

$X^2 = 52.21 > 33.12$

S.p (0.05)

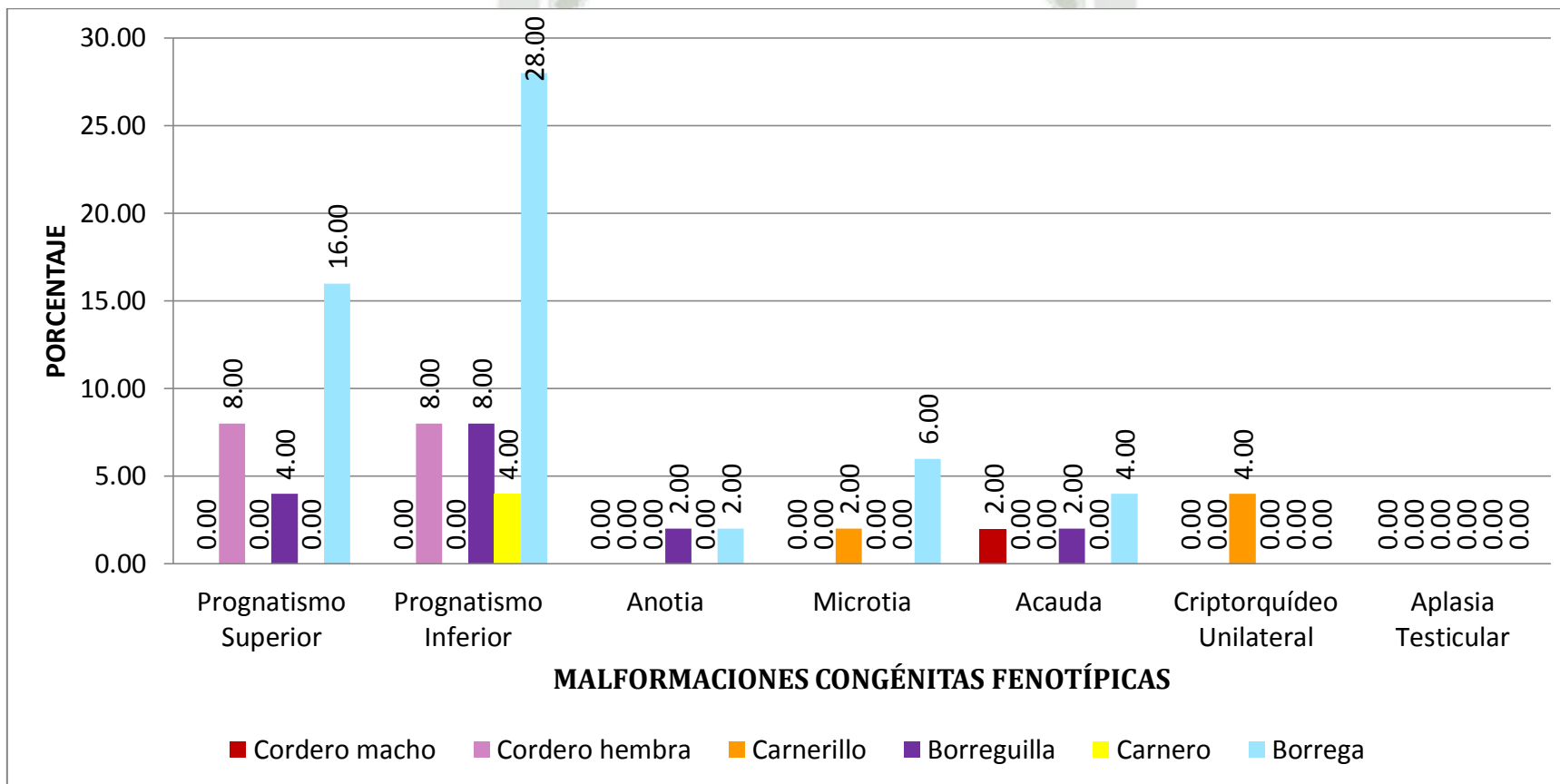
G.L. = 30

Se observa que el Cuadro N°12 y Gráfico N°12 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según clase de la Comunidad Campesina Patimaya del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa, como se detalla: de los 50 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos con 28 casos (56.00%), siendo el defecto prognatismo inferior el de mayor frecuencia con 14 casos (28.00%), siguen las clases cordero hembra con 8 casos (16.00%) donde el defecto de mayor frecuencia son prognatismo inferior con 4 casos (8.00%) y prognatismo superior con 4 casos (8.00%), luego la clase borreguilla con 8 casos (16.00%), siendo el defecto con mayor frecuencia prognatismo inferior con 4 casos (8.00%), sigue la clase carnerillo con 3 casos (1.00%) siendo el defecto criptorquídeo unilateral con 2 casos (4.00%) y la clase cordero macho con 1 caso (2.00%) con el defecto acauda.

Se observa que la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos, pero estos ovinos tienen que permanecer en sus rebaños por ser quienes van a perpetuar la especie como vientres.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado si existe diferencia significativa lo que indica que la presencia de las malformaciones congénitas fenotípicas varía en los ovinos criollos en las diferentes clases en la Comunidad Campesina Patimaya del distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa.

Gráfico N° 12. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Patimaya del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 13. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: PUCARILLA														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cordero macho	2	2.94	2	2.94	1	1.47	0	0.00	0	0.00	1	1.47	0	0.00	6	8.82
Cordero hembra	1	1.47	4	5.88	0	0.00	1	1.47	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	8.82
Carnerillo	2	2.94	1	1.47	0	0.00	1	1.47	3	4.41	2	2.94	1	1.47	10	14.72
Borreguilla	1	1.47	4	5.88	0	0.00	0	0.00	3	4.41	0	0.00	0	0.00	8	11.76
Carnero	2	2.94	1	1.47	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	4.41
Borrega	9	13.24	20	29.41	2	2.94	1	1.47	3	4.41	0	0.00	0	0.00	35	51.47
Total	17	25.00	32	47.06	3	4.41	3	4.41	9	13.24	3	4.41	1	1.47	68	100.00

Fuente: Propia

$X^2 = 66. > 42.28$

S.p (0.05)

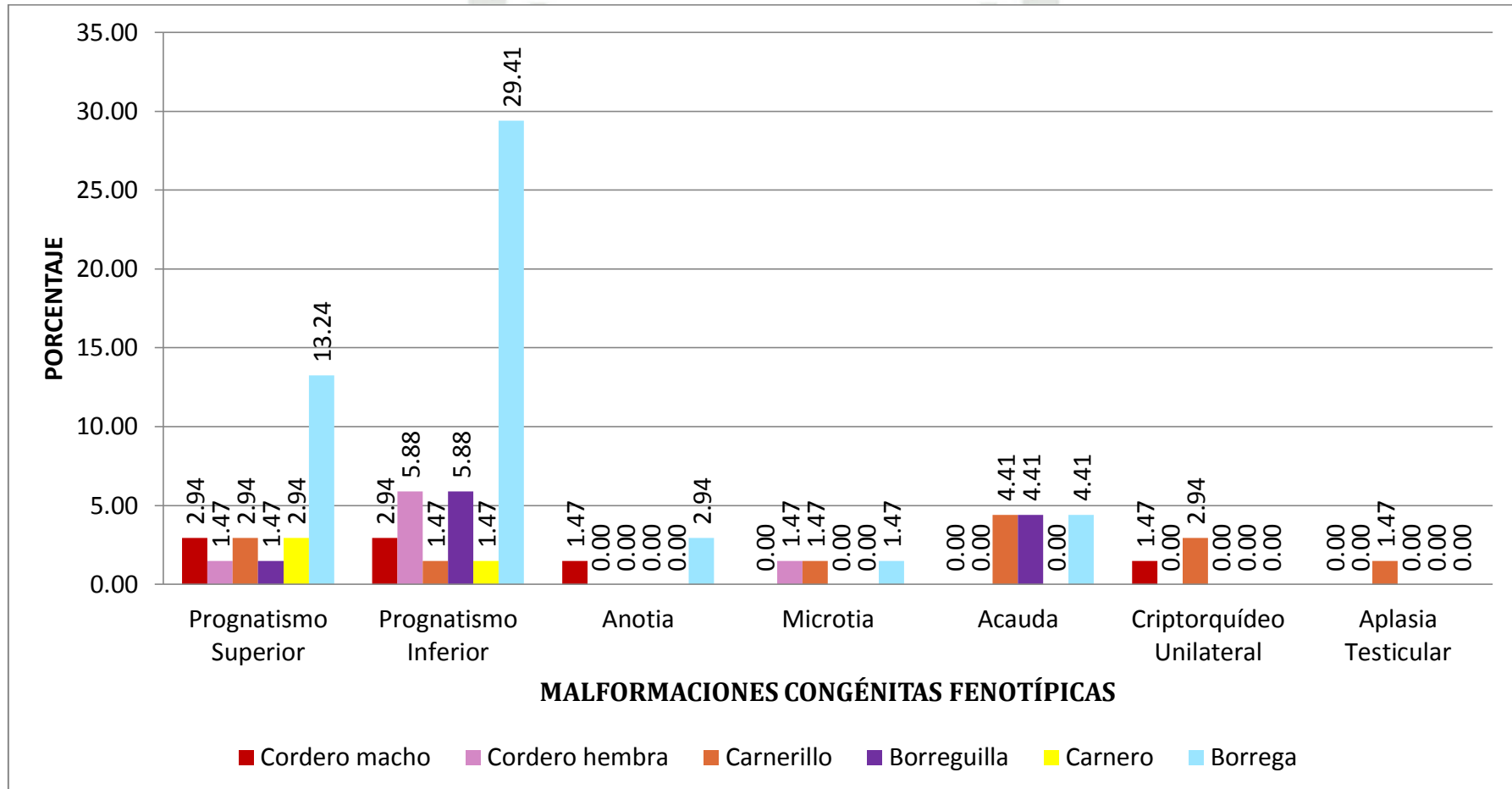
G.L. = 30

Se observa que el Cuadro N°13 y Gráfico N°13 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según clase de la Comunidad Campesina Pucarilla del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa, como se detalla: de los 68 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos con 35 casos (51.47%), siendo el defecto prognatismo inferior el de mayor frecuencia con 20 casos (29.41%), sigue la clase carnerillo con 10 casos (14.72%) siendo el defecto con mayor frecuencia acauda con 3 casos (4.41%), luego la clase borreguilla con 8 casos (11.76%), donde el defecto prognatismo inferior tiene mayor frecuencia con 4 casos (5.88%), siguen la clase cordero macho con 6 casos (8.82%) siendo los defectos con mayor frecuencia prognatismo inferior con 2 casos (2.94%) y prognatismo superior con 2 casos (2.94%) y la clase carnero con 3 casos (4.41%) siendo el defecto prognatismo superior con mayor frecuencia con 2 casos (2.94%).

Se observa que la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos, pero su permanencia es importante en los rebaños ya que son los responsables de la que especie ovina no desaparezca.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado existe diferencia significativa lo que indica que la presencia de las malformaciones congénitas fenotípicas varía en los ovinos criollos en las diferentes clases en la Comunidad Campesina Pucarilla del distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa.

Gráfico N° 13. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Pucarilla del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

Cuadro N° 14. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: SURPO														Total de Ovinos Criollos con malformaciones Congénitas Externas	
	Malformaciones Congénitas Fenotípicas															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Anotia		Microtia		Acauda		Criptorquídeo Unilateral		Aplasia Testicular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cordero macho	1	1.39	0	0.00	0	0.00	1	1.39	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	2.78
Cordero hembra	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.39	0	0.00	0	0.00	1	1.39
Carnerillo	1	1.39	4	5.56	3	4.17	2	2.78	2	2.78	3	4.17	2	2.78	17	23.61
Borreguilla	1	1.39	2	2.78	1	1.39	2	2.78	1	1.39	0	0.00	0	0.00	7	9.72
Carnero	3	4.17	2	2.78	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.39	0	0.00	6	8.33
Borrega	8	11.11	16	22.22	4	5.55	5	6.94	6	8.33	0	0.00	0	0.00	39	54.17
Total	14	19.44	24	33.33	8	11.11	10	13.89	10	13.89	4	5.56	2	2.78	72	100.00

Fuente: Propia

$$X^2 = 69.14 > 46.39$$

S.p (0.05)

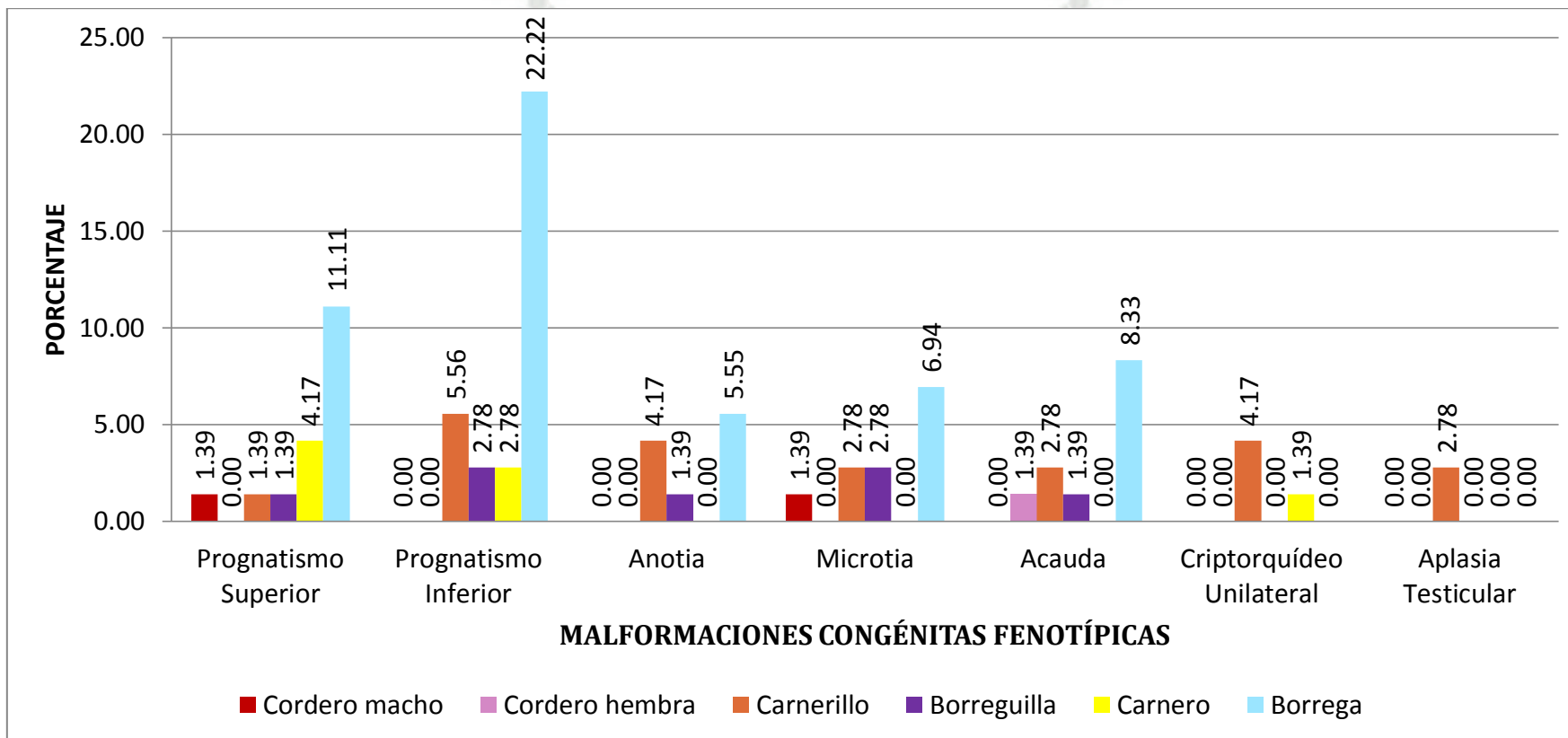
G.L. = 30

Se observa que el Cuadro N°14 y Gráfico N°14 la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos según clase de la Comunidad Campesina Surpo del distrito de San Juan de Tarucani, Arequipa, como se detalla: de los 72 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 100.00%, la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos con 39 casos (54.17%), siendo el defecto prognatismo inferior el de mayor frecuencia con 16 casos (22.22%), sigue la clase carnerillo con 17 casos (23.61%) siendo el defecto prognatismo inferior el de mayor frecuencia con 4 casos (5.56%), luego la clase borreguilla con 7 casos (9.72%), donde los defectos con mayor frecuencia son prognatismo inferior con 2 casos (2.78%), luego y microtia con 2 casos (2.78%), luego la clase carnero con 6 casos (8.33%), donde el defecto prognatismo superior tiene la mayor frecuencia con 3 casos (4.17%), sigue la clase cordero macho con 2 casos (2.78%) con defectos prognatismo superior con 1 caso (1.39%) y microtia con 1 caso (1.39%) y la clase cordero hembra con 1 caso el defecto acauda (1.39%).

Se observa que la clase borrega presenta la mayor frecuencia de defectos, pero deben permanecer en sus majados para que la especie se mantenga.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado existe diferencia significativa lo que indica que la presencia de las malformaciones congénitas fenotípicas varía en los ovinos criollos en las diferentes clases en la Comunidad Campesina Surpo del distrito de San Juan de Tarucani, provincia de Arequipa.

Gráfico N° 14. Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de la Comunidad Campesina de Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013.



FUENTE: Propia

V. CONCLUSIONES

Concluido el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La población total de ovinos criollos evaluados fue 1642 distribuidos en: Comunidad Campesina Tulane 338 representando el 20.58%, Comunidad Campesina Patimaya 102 representando el 24.48%, Comunidad Campesina Pucarilla 398 representando el 24.24% y Comunidad Surpo 504 representado el 30,70%. La población total de ovinos criollos según sexo fue: Tulane 84 machos (24.85%) y 254 hembras (75.15%), Patimaya 96 machos (23.88%) y 306 hembras (76.12%), Pucarilla 88 machos (22.11%) y 310 hembras (77.89%) y Surpo 121 machos (24.00%) y 383 hembras (75.99%). La población total de ovinos criollos según clase fue: Tulane 43 corderos machos (12.72%), 66 corderos hembras (19.53%), 30 carnerillos (8.88%), 41 borreguillas (12.13%), 6 carneros (1.77%) y 152 borregas (44.97%). Patimaya 32 corderos machos (8.71%), 44 corderos hembras (10.95%), 46 carnerillos (11.44%), 50 borreguillas (12.44%), 10 carneros (2.49%), 220 borregas (54.73%). Pucarilla 41 corderos machos (10.30%), 84 corderos hembras (21.10%) 40 carnerillos (10.05%), 45 borreguillas (11.31%), 8 carneros (2.01%) y 180 borregas (45.23%). Surpo 73, corderos machos (14.48%), 67 corderos hembras (13.29%), 44 carnerillos (8.73%), 54 borreguillas (10.72%), 16 carneros (3.17%) y 250 borregas (49.61%)
2. De los 1642 ovinos criollos evaluados, 250 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 15.23%. Según sexo: En Tulane 48

hembras (80.00%) y 12 machos (20.00%), presentaron defectos. En Patimaya 44 hembras (88.00%) y 6 machos (12.00%) presentaron defectos. En Pucarilla 54 hembras (79.41%) y 14 machos (20.51%) presentaron defectos y en Surpo 50 hembras (69.49%) y 22 machos (30.56%) presentaron defectos. Según clase: En Tulane la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 20 defectos (33.33%). En Patimaya la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 28 defectos (56.00%). En Pucarilla la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 35 casos (51.47%) y en Surpo la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 39 casos (54.17%).

3. Referente a la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según sexo fue: En Tulane 48 hembras presentaron defectos (80.00%) siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con 23 casos (38.33%); en Patimaya 44 hembras presentaron defectos (88.00%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con 22 casos (44.00%); en Pucarilla 54 hembras presentaron defectos (79.41%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con 28 casos (41.13%); en Surpo 50 hembras presentaron defectos (69.44%), siendo el defecto de mayor frecuencia prognatismo inferior con 20 casos (27.78%)
4. Referente a la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según clase fue: En Tulane 20 borregas presentaron defectos (33.33%), siendo el defecto con mayor frecuencia prognatismo inferior con 8 casos (13.33%). En Patimaya 28 borregas presentaron defectos (56.00%), siendo el defecto con mayor frecuencia prognatismo inferior con 14 casos (28.00%). En Pucarilla 35 borregas presentaron defectos (51.47%), siendo el defecto con mayor

frecuencia prognatismo superior con 20 casos (29.41%) y en Surpo 39 borregas presentaron defectos (54.17%), siendo el defecto con mayor frecuencia prognatismo inferior con 16 casos (22.22%) respectivamente.



VI. RECOMENDACIONES

1. Que se continúe ejecutando estudios y programas de crianza sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de las zonas alto andinas del departamento de Arequipa para que los productores hagan una selección de sus reproductores libres de defectos, ya que repercuten en forma negativa en la producción y productividad y por ende en los ingresos económicos.
2. Que las Instituciones competentes como el Ministerio de Agricultura y Riego, Universidad con su Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia y especialistas establezcan programas sobre la crianza de los ovinos criollos a los productores y promotores adaptados a la Sierra-Arequipeña para que de ésta manera se mejoren sus rebaños.
3. Los ovinos criollos con malformaciones congénitas fenotípicas deben ser eliminados en forma progresiva para que no haya impacto social en lo económico de los productores.

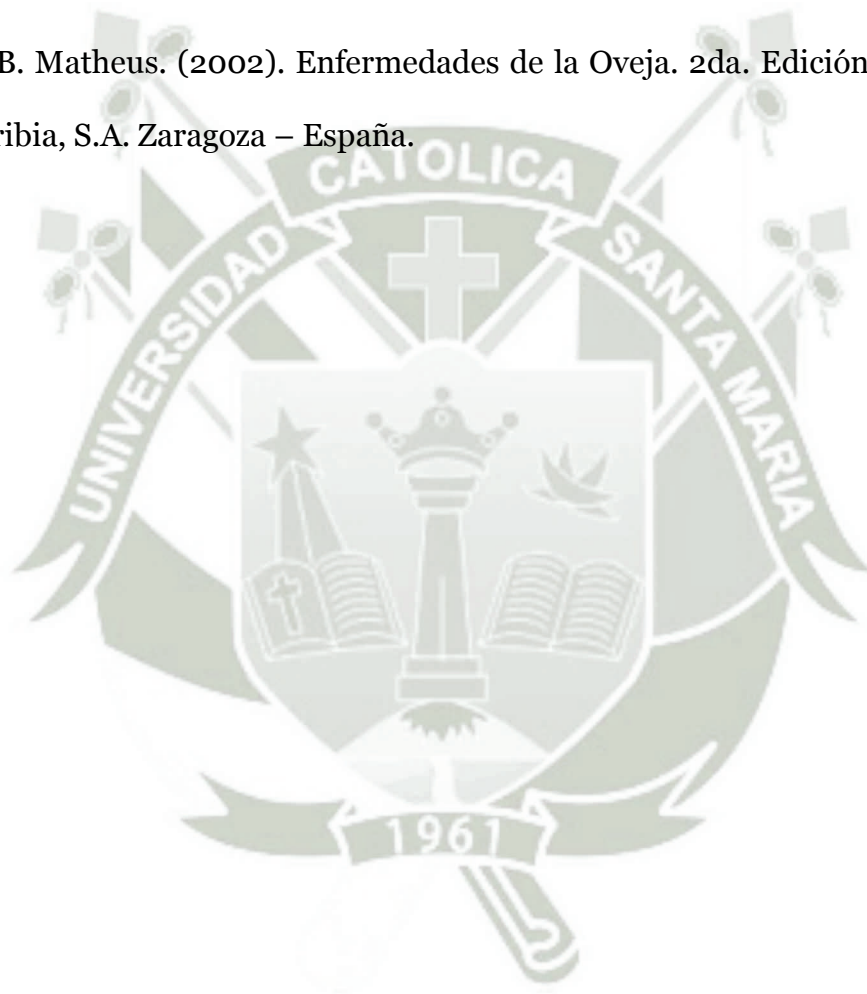
VII. BIBLIOGRAFÍA

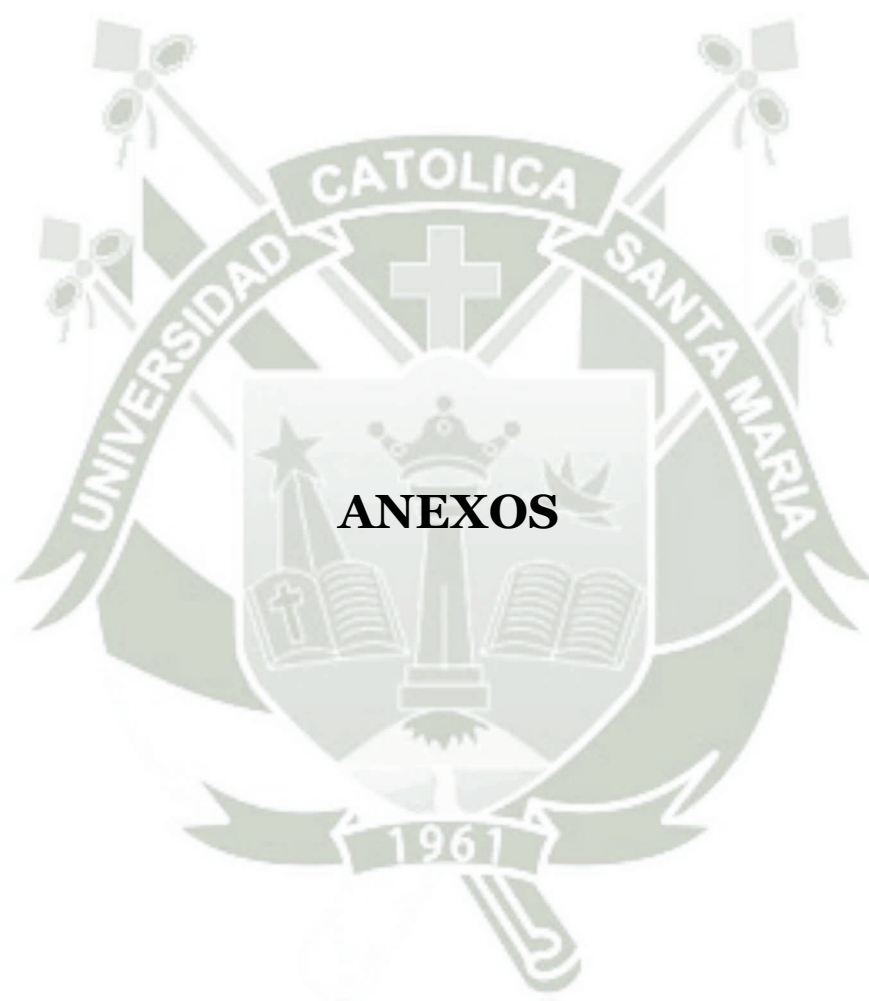
1. ALENCASTRE, D.R. (2000). Conclusiones Fenotípicas en Ovinos Criollos. Resumen APPA 1999, Perú.
2. ALENCASTRE, D.R. (2000). Producción de Ovinos. Edit. Panamericana E.I.R.L. – UNA – Puno – Perú.
3. ALENCASTRE, D.R. (2000). Selección de Ovinos. Centro Experimental de Chuquibambilla CECH Ayaviri – Puno.
4. BALINSK Y, B.I. (1998). Introducción a la Embriología. Edit. Omega. Barcelona – España.
5. BERRVECOS, M. (1998). Mejoramiento Genético. Edit. Arana S.C.L. México.
6. CARDENAS E. (2012). Determinación de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos (*Ovis aries*) en las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa – 2012. Tesis de Pregrado del Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica de Santa María.
7. CARDENAS R. (2013). Estudio de la Estructura Poblacional y Principales Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos (*Ovis aries*) de los Anexos Colca-Huallata, Vincocaya e Imata del Distrito de San Antonio de Chuca, Provincia de Caylloma, Arequipa 2013. Tesis de Pregrado del

Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica de Santa María.

8. CASTRO, A.S. (2012). Estudio de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos (*Ovis aries*) del Anexo de Canacota, Distrito de Chivay, Provincia de Caylloma, Región Arequipa – 2012. Tesis de Pregrado del Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica de Santa María.
9. CHICO, M; SERRANO, M; RUIZ. A. (2000). Valoración Genética de Reproductores en Ganado Ovino. CSIC. EAE. León – España.
10. FERNAN Z.R.L. (2010). Embriología de los Animales Domésticos. Texto Veterinaria – Arequipa – Perú.
11. JOHANSON J. RENDEL, J. (1971). Genética y Mejoramiento Animal. Editorial Acribia – Zaragoza – España.
12. LASLEY, J. (1998). Genética del Mejoramiento Genético. Edit. Acribia – Zaragoza – España.
13. MANUAL MERCK (2005). El manual de Veterinaria. 5ta. edición. Océano – España.
14. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE TARUCANI (2013). Censo Agropecuario Distrital 2013. Arequipa - Perú
15. NODEN, D.M. (1999). Embriología de los Animales Domésticos. Mecanismo de Desarrollo y Malformaciones. Edit. Acribia-España.
16. SCHNEIDER, N.R. (1984). Teratogénesis y Mutagénesis en: Terapéutica Veterinaria. Edit. Cecsá-México.

17. STANFIELD, W. (1981). Genética. Editorial MC. Graw-Hill. Latinoamérica-Bogotá-Colombia.
18. TORRES, C. (1992). “Orientaciones Básicas de Metodología de la Investigación Científica”. 1ra. Edit. Lima – Perú.
19. TURNA, H. (1993). Conferencia Genética y Mejoramiento de Ovinos. UNA. La Molina – Lima – Perú.
20. W.B. Matheus. (2002). Enfermedades de la Oveja. 2da. Edición, Editorial Acribia, S.A. Zaragoza – España.





ANEXO Nº 1 FICHA DE EVALUACIÓN

Propietario:

Población Total de Ovinos criollos evaluados:

ANEXO:.....

CORDEROS							
MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS							
	MICROTIA	ANOTIA	PROG.INF.	PROG.SUP.	ACAUDA	APLASIA T.	CRIPTORQUIDEO
MACHOS							
HEMBRAS							
TOTAL							

CARNERILLOS -BORREGUILLA							
MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS							
	MICROTIA	ANOTIA	PROG.INF.	PROG.SUP.	ACAUDA	APLASIA T.	CRIPTORQUIDEO
MACHOS							
HEMBRAS							
TOTAL							

CARNEROS - BORREGAS							
MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS							
	MICROTIA	ANOTIA	PROG.INF.	PROG.SUP.	ACAUDA	APLASIA T.	CRIPTORQUIDEO
MACHOS							
HEMBRAS							
TOTAL							

Fuente: Propia

Responsable

ANEXO N° 2
FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Foto N° 1: Ovinos dentro del corral.



Foto N° 2: Cordero acauda



Foto N° 3: Borrega acauda



Foto N° 4: Borreguilla microtia



Foto N° 5: Borrega microtia



Foto N° 6: Carnero acauda



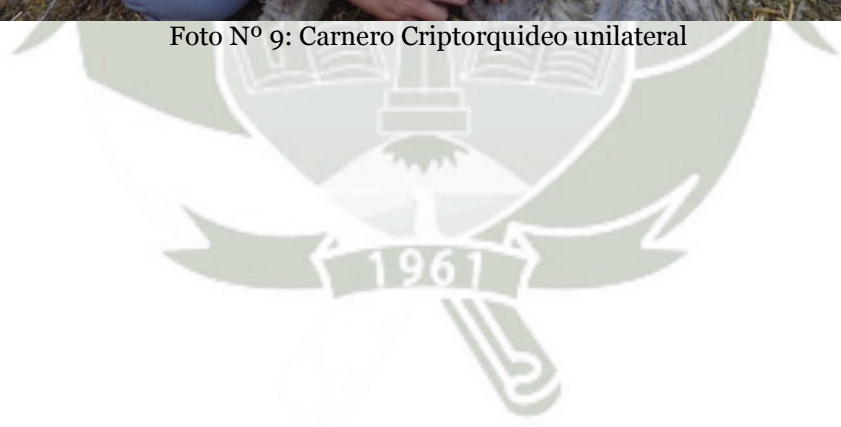
Foto N° 7: Ovinos de todas las clases dentro del corral.



Foto N° 8: Carnerillo Prognatismo Superior



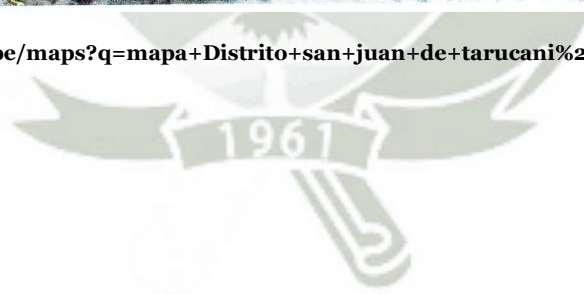
Foto N° 9: Carnero Criptorquideo unilateral



ANEXO N° 3
**MAPA DE UBICACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE TULANE,
PATIMAYA, PUCARILLA Y SURPO DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE
TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA**



Fuente:
<https://www.google.com.pe/maps?q=mapa+Distrito+san+juan+de+tarucani%2Barequipa&ie>





MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JUAN DE TARUCANI
AREQUIPA - PERU

Plaza de Armas N° 100 – San Juan de Tarucani

C O N S T A N C I A

El que suscribe Alcalde del Distrito de San Juan de Tarucani.

Hace constar:

Que la Srta. **Lizeth Soledad Bernedo Perez**, Bachiller del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica de Santa María, ha realizado su Trabajo de Investigación sobre “**Determinación de la Estructura Poblacional y Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos Criollos (*Ovis aries*) de las Comunidades Campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa 2013**”; durante los meses de Noviembre y Diciembre del 2013 y enero del 2014. Durante su permanencia ha demostrado puntualidad, respeto y apoyo con los comuneros de las zonas en estudio.

Se expide la presente a solicitud de la interesada para los fines que vea por conveniente.

San Juan de Tarucani, Febrero 2014

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
SAN JUAN DE TARUCANI
AREQUIPA

p. 
Floro Choque Vilca
ALCALDE