

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLOGICAS Y QUIMICAS

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA

VETERINARIA Y ZOOTECNIA



“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”.

“DETERMINATION OF BIRTH DEFECTS IN SHEEP PHENOTYPIC CREOLE (*Ovis aries*) IN RURAL COMMUNITIES PATI, LARGE GRASS, AND TARUCANI QUINSACHATA DISTRICT OF SAN JUAN DE TARUCANI, AREQUIPA PROVINCE, AREQUIPA REGION - 2012”

Tesis presentado por el Bachiller:

ELVIS ARTURO CARDENAS MEDINA

Para optar el Título Profesional de:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

AREQUIPA - PERU

2013

DEDICATORIA

A Dios, como ser supremo por darme la vida, salud, fuerzas y aliento para dar este importante paso en el camino de mi vida.

A mis padres Juan Cárdenas y Petronila Medina, quienes con su guía, apoyo y paciencia hicieron posible mi formación profesional, para ellos mi eterna gratitud.

A mi esposa Bertha e hijos Alder y Benjamín Cárdenas, por ser mis razones e inspiraciones de seguir adelante.

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, Docentes y Personal Administrativo.

A mi Asesor Dr. Gary Villanueva Gandarillas, por su conducción y apoyo brindado en la realización del presente trabajo.

A los Doctores Jurados: Dr. Guillermo Vásquez Rodríguez, Dr. Julio Flores Contreras y Dr. Helbert Aguilar Bravo, por su orientación durante la revisión del presente trabajo de investigación.

A mis hermanos Alex y Marco Antonio Cárdenas, por su confianza y apoyo incondicional.

A mi amigo Víctor Huallanca, por su comprensión, apoyo y confianza.



INDICE

RESUMEN

SUMMARY

	Págs.
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Enunciado del Problema	2
1.2 Descripción del Problema	2
1.3 Justificación del Trabajo.....	2
1.3.1 Aspecto General.....	2
1.3.2 Aspecto Tecnológico	3
1.3.3 Aspecto Social.....	3
1.3.4 Importancia del Trabajo.....	3
1.4 Objetivos	4
1.5 Hipótesis.....	4
II. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	5
2.1 Bibliografía Principal	5
A) Clasificación Taxonómica del Ovino.....	5
B) Malformaciones Congénitas	5
C) Teratología.....	5
D) Teratología Experimental	6
E) Agentes Teratógenos	7
F) Génesis de las Malformaciones	8
G) Manifestación Clínica de las Malformaciones	8
H) Descripción de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en los Ovinos	9
2.2 Antecedentes de Investigación	12
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1. MATERIALES.....	13
3.1.1 Localización del Trabajo.....	13

a) Espacial	13
b) Temporal.....	13
3.1.2 Material Biológico	13
3.1.3 Material de Campo	14
3.1.4 Equipos de Maquinaria.....	14
3.2 MÉTODOS.....	14
3.2.1 Muestreo	14
a) Universo.....	14
b) Tamaño de la muestra.....	14
3.2.2 Métodos de evaluación	15
a) Metodología de la experimentación	15
b) Técnica en el campo.....	15
c) Recopilación de la información.....	15
3.2.3 Variables de respuesta	15
a) Variables independientes	15
b) Variable dependiente.....	16
3.3 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA.....	16
3.3.1 Diseño experimental.....	16
3.3.2 Análisis estadísticos	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
V. CONCLUSIONES	54
VI. RECOMENDACIONES.....	55
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	56
VIII. ANEXOS	58

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

	Págs.
CUADRO N° 1 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	17
GRÁFICO N° 1 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	18
CUADRO N° 2 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	19
GRÁFICO N° 2 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	21
CUADRO N° 3 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	22
GRÁFICO N° 3 : POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012	23
CUADRO N° 4 : FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	24

GRÁFICO N° 4	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	26
CUADRO N° 5	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	27
GRÁFICO N° 5	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	29
CUADRO N° 6	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	30
GRÁFICO N° 6	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	32
CUADRO N° 7	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	33

GRÁFICO N° 7	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	35
CUADRO N° 8	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	36
GRÁFICO N° 8	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	38
CUADRO N° 9	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	39
GRÁFICO N° 9	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	41
CUADRO N° 10	:	FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	42

GRÁFICO N° 10	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	44
CUADRO N° 11	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	45
GRÁFICO N° 11	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	47
CUADRO N° 12	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	48
GRÁFICO N° 12	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012	50
CUADRO N° 13	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	51
GRÁFICO N° 13	: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (<i>Ovis aries</i>) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012.....	53

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa – 2012, las cuales se encuentran a una altura de 4,200 a 4,300 m.s.n.m.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) en las comunidades Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa durante los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio del 2012.

Se evaluó 3,702 ovinos criollos, de los cuales 808 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 21.03%.

Referente a la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas según sexo, la mayor frecuencia se presentó en ovinos hembras con 598 casos representando el 16.16%.

SUMMARY

The present investigation was conducted in Rural Communities Pati, Pasto Grande, Quinsachata Tarucani District and San Juan de Tarucani, Arequipa Province, Arequipa Region - 2012, which are located at a height of 4,200 to 4,300 m

El Objetivo del Presente Trabajo de Investigación FUE Determinar las Malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) en las Comunidades Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani del Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa Durante los mes de Marzo , Abril, Mayo y Junio del 2012.

We evaluated 3,702 Creole sheep, of which 808 had congenital malformations phenotypic representing 21.03%.

Regarding the presence of phenotypic malformations by sex, most cases occurred in females with 598 sheep representing 16.16% cases.



I. INTRODUCCIÓN

La crianza de ovinos criollos (*Ovis aries*), constituye una de las actividades que realizan los pobladores de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, región Arequipa.

Durante la etapa embrionaria y fetal, diferentes agentes nocivos pueden afectar el des

arrollo de los embriones y fetos causando aborto o el nacimiento de corderos con malformaciones congénitas fenotípicas letales, semiletales o compatibles con la vida, que colectivamente causan pérdidas económicas por mortalidad perinatal.

Las malformaciones son desfiguraciones congénitas de todo el organismo o de partes y órganos en particular, la mayoría de veces además de los trastornos graves de la estructura orgánica se originan también una reducción esencial de la capacidad funcional.

Muchos factores pueden tener interacción en el embrión en proceso de diferenciación y de crecimiento. Sin embargo, el resultado no siempre es una malformación macroscópica. En algunos casos el agente teratógeno es tan tóxico, o puede afectar de manera tan profunda a un órgano vital del embrión o del feto, como para provocar su muerte. (13)

Consciente de que las malformaciones congénitas fenotípicas constituyen un factor limitante en la producción de ovinos originando serias pérdidas económicas, el presente trabajo de investigación sobre determinación de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani según los resultados permitirá que se hagan programas de capacitación a los criadores ovejeros y promotores para que se haga una mejor selección de sus reproductores.

1.1 Enunciado del Problema

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.

1.2 Descripción del Problema

En las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, se crían los ovinos en forma extensiva alimentándose exclusivamente de pastos naturales y están a cargo de productores quienes no tienen información sobre la genética y manejo de los ovinos, ya que no ha habido preocupación hasta ahora de los especialistas quizás por ser lugares alejados. Es un hecho que un mal manejo del rebaño y la consanguinidad permanentemente conduce a la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los corderos determinando que: La lana sea de baja calidad, no alcancen un peso ideal y la mortalidad sea alta; perjudicando los ingresos económicos de los criadores de ovinos.

1.3 Justificación del Problema

1.3.1 Aspecto general

En los ovinos criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, del Distrito de San de Tarucani existen malformaciones congénitas fenotípicas por los altos niveles de consanguinidad.

La mala selección de reproductores, tanto de carneros como borregas durante el empadre da lugar al engrosamiento de lana, por lo que el precio es bajo y el peso de la carcasa es cada vez menos, repercutiendo en la economía del criador de ovinos.

1.3.2 Aspecto tecnológico

El presente estudio de investigación brindará datos de valor a profesionales, técnicos y criadores de ovinos sobre la situación actual respecto a la población de ovinos de la zona, permitiendo hacer programas de mejoramiento genético y manejo de los rebaños en la zona de estudio.

1.3.3 Aspecto económico

El presente trabajo de investigación permitirá tener criterios técnicos, que se aplicarán para lograr una mejor selección e incrementar los índices productivos de los rebaños y consecuentemente los ingresos económicos del criador de ovino mejorando su economía.

1.3.4 Importancia del trabajo

La importancia del presente trabajo permitirá la adecuada implementación de programas de mejoramiento genético en los ovinos criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, 2012.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar 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.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos en las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani según clase.
- Determinar las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos en las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani según sexo.

1.5 HIPÓTESIS

Dado que, en la población de ovinos criollos de las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani no se hace mejoramiento genético, es probable que haya alta presencia de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos de dichas comunidades campesinas.

II. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1 ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO.

2.1.1 BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

A) CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL OVINO:

Reino	:	Animal
Tipo	:	Vertebrados
Clase	:	Mamíferos
Sub-clase	:	Placentarios
Orden	:	Artiodáctilos
Sub-orden	:	Rumiantes
Familia	:	Bóvidos
Sub-familia	:	Caprinos
Género	:	Ovis
Especie	:	<i>Ovis aries</i> (3)

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. (5)

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.(7)

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: (7,18)

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)

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). (11)

- Interferencia con la migración y movimiento morfológico (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. (2)

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. (13)

b) Factores ambientales

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

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

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. (9)
- **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. (8)

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.(4)

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. (6)

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

- **Prognatismo Mandibular 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. (7, 17)

- **Prognatismo Mandibular inferior**

Consiste en un alargamiento de la mandíbula 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. (7,17)

- **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.

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. (17)

- **Anotia**

Consiste en la 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.(17)

- **Criptorquídeo Unilateral**

Consiste en el no 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 normal.

La identificación de ésta anomalía se hace por examen clínico externo por palpación de las bolsas escrotales. (19)

- **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.(15)

- **Acauda**

Son animales que están desprovistos de cola que cubre el tracto reproductivo. Este defecto tiene mayor importancia en los machos, 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. (20)

2.2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

- **CASTRO, S.** (2012). En su estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aires*) 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 (6.69%), 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)



III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del Trabajo

a) Espacial.-

El presente estudio de investigación se realizó en las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, cuyos datos geoclimáticos son los siguientes:

Altitud	:	4,200-4,300 m.s.n.m.
Temperatura máxima	:	-10°C (promedio anual)
Precipitación pluvial	:	310 mm (promedio anual)
Fuente	:	SENAHMI, 2012 Arequipa. (13)

b) Temporal.-

El presente estudio se desarrolló durante los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio del 2012.

3.1.2 Material Biológico

Estuvo constituido por los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani donde se considerará seis clases:

- Cordero macho.
- Cordero hembra.
- Carnerillo.
- Borreguilla.
- Carnero.
- Borrega.

3.1.3 Materiales de campo

- Movilidad (camioneta motocicleta)
- Mameluco.
- Botas de jebe.
- Mantas
- Lapiceros marcadores
- Planillas de trabajo (ver anexo)
- Lapiceros
- Cuaderno de apuntes
- Cámara fotográfica
- Película para fotos.

3.1.4 Equipos de Maquinaria

- Motocicleta
- Computadora
- Impresora
- Calculadora

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

a. Universo:

Estuvo constituido por la totalidad de ovinos criollos de las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani que es de 3,702. (12)

b. Tamaño de la muestra

- Pati : 714
- Pasto Grande : 936
- Quinsachata : 1040
- Tarucani : 1012

Estuvo constituido por 3,702 ovinos criollos que hacen el 100% del universo.

3.2.2 Métodos de Evaluación

a) Método de la Experimentación

Se evaluó cada una de los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani.

b) Técnica en el Campo

El presente estudio se inició con la convocatoria a los Presidentes de las Comunidades de Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani para hacerles conocer el objetivo del presente trabajo de investigación. Después de ser notificadas los criadores de ovinos, la evaluación de los ovinos por criador se realizó en las primeras horas de la mañana en sus respectivos corrales antes que salgan al campo y en las tardes en los corrales o dormideros después del pastoreo. A cada ovino evaluado se le marcará en la frente con un lápiz marcador y los datos obtenidos en la planilla correspondiente.

Posteriormente se procesó e interpretó los datos obtenidos de los ovinos evaluados.

c) En la Biblioteca

Recopilación de información referente a malformaciones congénitas externas en ovinos.

3.2.3 Variable de respuesta

a) Variables independientes

Los ovinos criollos de las Comunidades Campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani.

b) Variable dependiente

Frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según clase y sexo.

3.3 Evaluación estadística**3.3.1 Diseño experimental**

Cada ovino criollo fue 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:

$$\chi^2 = \sum_{t=1}^k \frac{(O_t - E_t)^2}{E_t}$$

Donde:

χ^2 = Chi cuadrado

O_i = Frecuencia observada

E_i = Frecuencia esperada

Σ = Sumatoria

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO N° 1

POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012

COMUNIDADES	Total de Ovinos Criollos	
	Número	%
Pati	714	19.28
Pasto grande	936	25.28
Quinsachata	1040	28.09
Tarucani	1012	27.35
Total	3,702	100.00

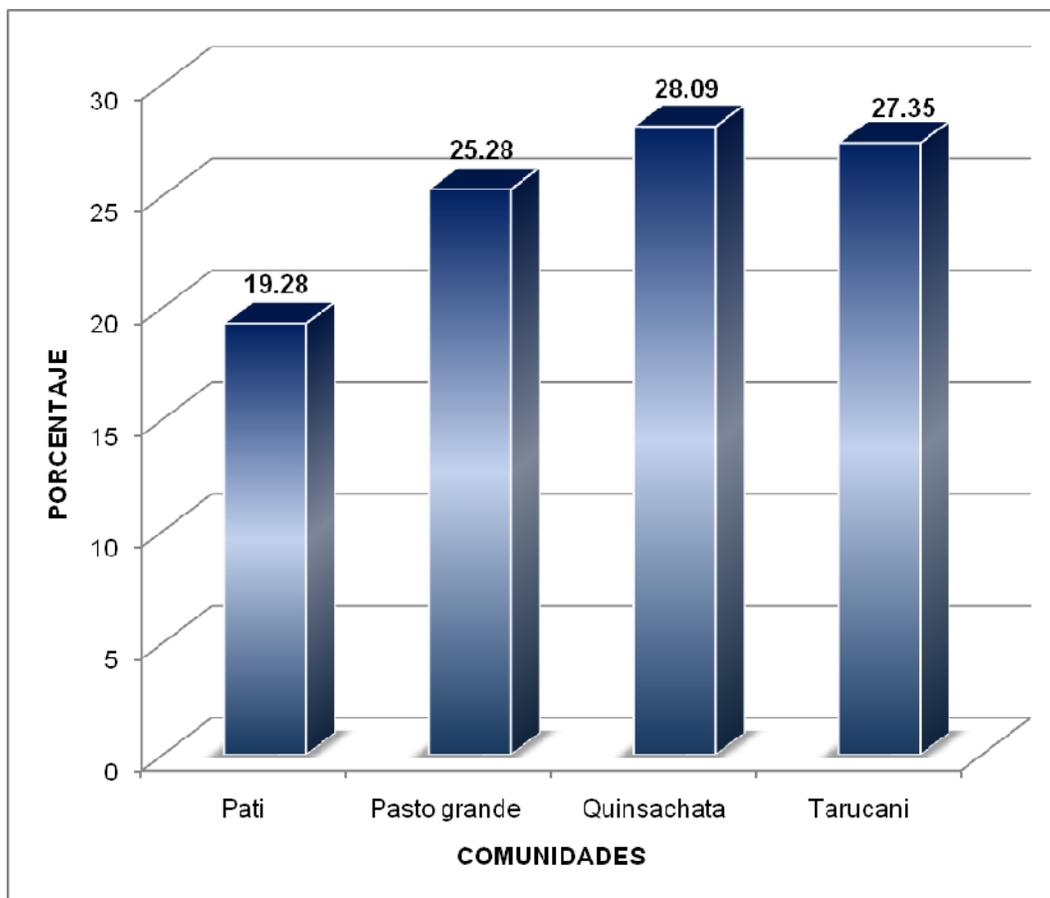
FUENTE: Elaboración propia

En el Cuadro N°1 y Gráfico N°1, se observa que la población total de Ovinos Criollos evaluados fueron 3,702, correspondiente a la comunidad de Pati 714 con el 19.28%, Pasto Grande 936 con el 25.28%, Quinsachata 1,040 con el 28.09% y a la Comunidad de Tarucani 1,012 con el 27.35% respectivamente.

CASTRO S. (2012), en su estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del anexo Canacota, distrito de Chivay, Caylloma 2012, evaluó a 3160 ovinos criollos.

GRÁFICO N° 1

**POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) EN LAS
COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y
TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012**



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2

POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012

CLASE	COMUNIDADES CAMPESINAS							
	Pati		Pasto Grande		Quinsachata		Tarucani	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero macho	64	1.73	94	2.54	96	2.59	80	2.16
Cordero hembra	72	1.94	102	2.75	114	3.08	114	3.09
Carnerillo	74	2.00	90	2.43	100	2.70	120	3.24
Borreguilla	84	2.27	112	3.02	126	3.40	116	3.13
Carnero	56	1.51	70	1.9	84	2.97	82	2.22
Borrega	364	9.83	468	12.64	520	14.05	500	13.51
Total	714	19.28	936	25.28	1,040	28.79	1,012	27.35

FUENTE: Elaboración propia

En el Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2, se observa que la población total de ovinos criollos evaluados según clase en las comunidades Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani fue; **Pati:** cordero macho 64 (1.73%), cordero hembra 72 (1.94%), carnerillo 74 (2.00%), borreguilla 84 (2.27%), carnero 56 (1.51% y borrega 364 (9.83%); **Pasto Grande;** cordero macho 94 (2.54%), cordero hembra 102 (2.75%), carnerillo 90 (2.43%), borreguilla 112 (3.02), carnero 70 (1.90%) y borrega 468 (12.64%); **Quinsachata:** Cordero macho 96 (2.59%), cordero hembra 114 (3.08%) , carnerillo 100 (2.70%), borreguilla 126 (3.40%), carnero 84 (2.97%) y borrega 520 (14.05%); y **Tarucani:** cordero macho 80 (2.16%), cordero hembra 114 (3.09%), carnerillo 120 (3.24%), borreguilla 116 (3.13%) carnero 82 (2.22%) y borrega 500 (13.51%) respectivamente.

Se observa que en todas las comunidades campesinas en estudio la mayor población de ovinos criollos corresponde a la clase borregas, ya que ellas son responsables de perpetuar a la especie.

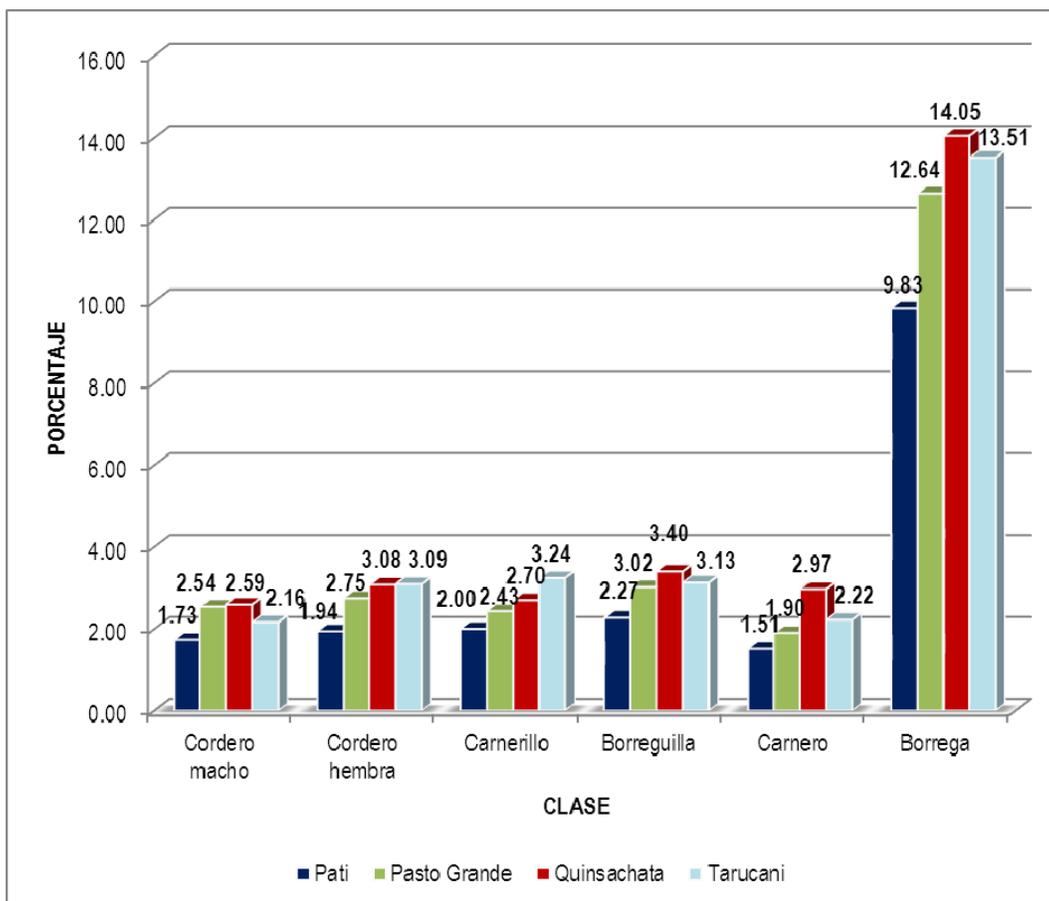
CASTRO S. (2012), en su estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del anexo Canacota, distrito de Chivay, Caylloma, Arequipa 2012 de 3160 ovinos evaluados se observa que en la clase borrega hay mayor población con 1896 (60%), sigue la clase cordero macho con 380 (12%), la clase cordero hembra con 347 (11%), carnero con 190 (6%), carnerillo con 189 (6%) y la clase borreguilla con el 5%.

Observamos que en ambos estudios la clase borrega tiene la mayor población, se debe a que ellas tienen que permanecer en los rebaños como vientres y así la permanencia de la especie.



GRÁFICO Nº 2

**POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE
EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE,
QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012**



FUENTE: Elaboración propia



CUADRO N° 3

**POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN
LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE,
QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012**

SEXO	COMUNIDADES CAMPESINAS								Total de Ovinos Criollos	
	Pati		Pasto Grande		Quinsachata		Tarucani			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Machos	194	5.24	254	6.86	280	7.56	282	7.62	1010	27.29
Hembras	520	14.04	682	18.42	760	20.53	730	19.73	2692	72.71
Total	714	19.28	936	25.28	1040	28.09	1,012	27.35	3,702	100.00

FUENTE: Elaboración propia

En el Cuadro N°3 y Gráfico N°3, se observa que de los 3,702 ovinos criollos evaluados según sexo, corresponden a Pati 149 machos y 520 hembras, a Pasto Grande 254 machos y 682 hembras, a Quinsachata 280 machos y 760 hembras y a Tarucani 282 machos y 730 hembras respectivamente.

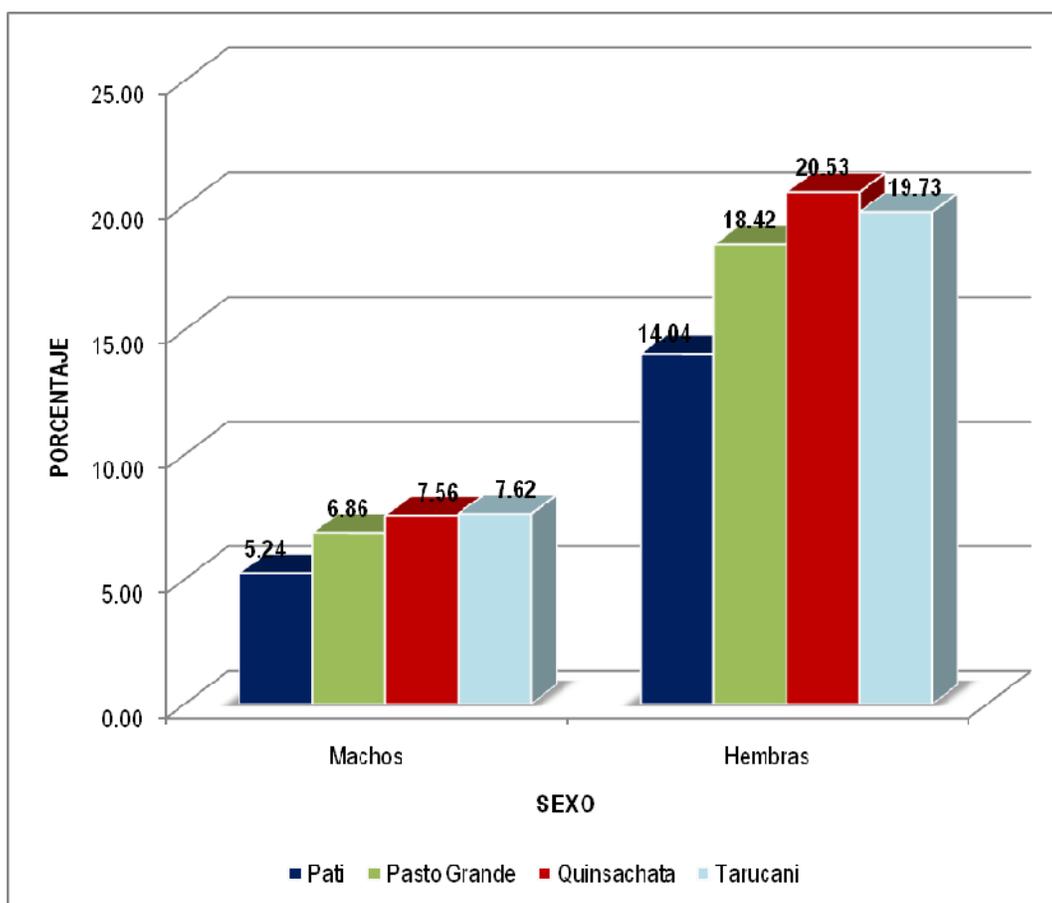
Se observa que la mayor población de ovinos criollos corresponde a hembras, ya que éstas son vientres y tienen que mantener la especie de los rebaños.

CASTRO S. (2012), en su estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos, del anexo Canacota, distrito de Chivay, Caylloma, Arequipa 2012, encontró que de los 3160 ovinos criollos evaluados, 2401 fueron ovinos hembras con el 75.98% y 759 fueron ovinos machos con el 24.02%.

Nuestros resultados son similares a los hallados por el autor mencionado se debe a que más del 70% de cada rebaño deben estar constituidos por hembras para que la especie perdure.

GRÁFICO Nº 3

POBLACIÓN TOTAL DE OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN
LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE,
QUINSACHATA Y TARUCANI. REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 4

**FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN
OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS
PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN
JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA,
REGIÓN AREQUIPA 2012**

Comunidades Campesinas	Número de ovinos criollos muestreados		Número de ovinos criollos con malformaciones congénitas fenotípicas	
	N°	%	N°	%
Pati	714	100.00	154	21.57
Pasto grande	936	100.00	180	19.24
Quinsachata	1,040	100.00	210	20.20
Tarucani	1,012	100.00	264	29.09
Total	3,702	100.00	808	100.00

FUENTE: Elaboración propia

$X^2=8,66 < 11,46$ NS p (0,05)

GL=3

En el Cuadro N°4 y Gráfico N°4, se observa que de los 3,702 ovinos criollos muestreados en las comunidades campesinas Pati, pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, 808 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 21.83% respectivamente.

En la comunidad campesina de Pati, 154 ovinos presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 21.57%, en la Comunidad Campesina Pasto Grande 180 ovinos presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 19.24%, en la comunidad campesina Quinsachata 210 ovinos presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 20.20% y en la comunidad campesina Tarucani 264 ovinos presentaron malformaciones congénitas

fenotípicas con el 26.09%.

Castro A. (2012), en su trabajo de investigación sobre estudio de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del Anexo Canacota, Distrito de Chivay, Provincia de Caylloma reportó que de 3160 ovinos criollos observados 568 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 17.98%, estos resultados son menores al obtenido en el presente trabajo, se debería a que los criadores ovejeros de la zona hacen una mejor selección de sus reproductores durante el empadre.

Aplicando la prueba estadística de chi cuadrado encontramos que no existe diferencia estadística significativa entre las comunidades Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani ($p < 0,05$) lo que nos indica que el número de casos positivos a malformaciones congénitas fenotípicas encontradas en cada comunidad son similares, lo que se debería a que la ausencia técnica que tienen los criadores en el manejo de los ovinos criollos son semejantes.

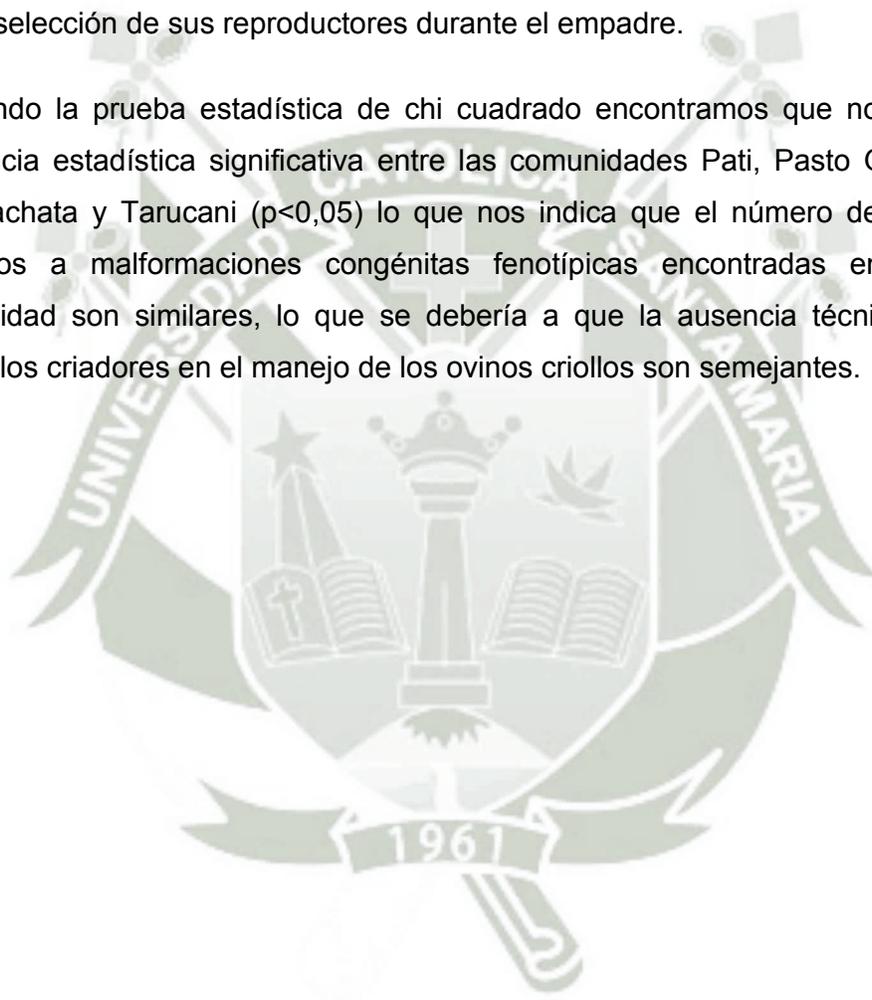
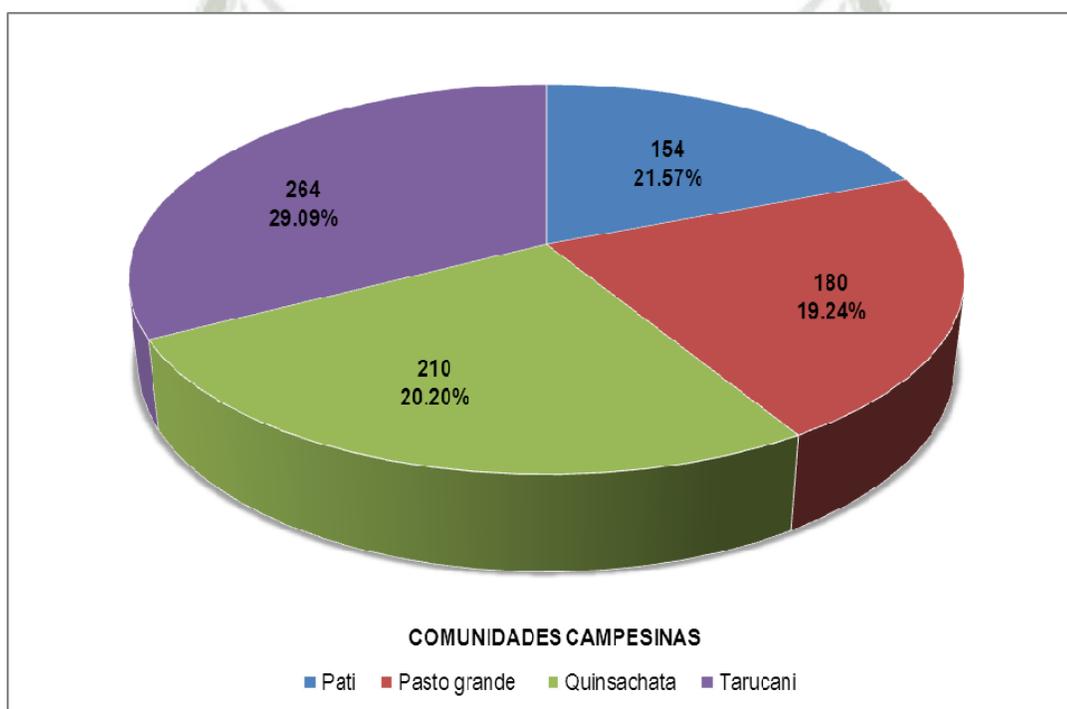


GRÁFICO Nº 4

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN
OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS
PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN
JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA,
REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 5

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

SEXO	COMUNIDADES CAMPESINAS								Ovinos criollos con Malformaciones Congénitas Fenotípicas	
	Pati		Pasto Grande		Quinsachata		Tarucani			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Machos	40	1.08	46	1.24	60	1.62	64	1.73	210	5.67
Hembras	114	3.08	134	3.62	150	4.05	200	5.41	598	16.16
Total	154	4.16	180	4.86	210	5.67	264	7.14	808	21.83

FUENTE: Elaboración propia

En el Cuadro N°5 y Gráfico N°5, se observa que la frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos según sexo en las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani de los 808 casos, la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 598 casos correspondiendo el 16.16% y la menor frecuencia fue para ovinos machos con 210 casos con el 5.67%.

En la comunidad campesina Pati, la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 114 casos con el 3.08%, en la comunidad campesina Pasto Grande, la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 134 casos con el 3.62%, en la comunidad campesina Quinsachata, la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 150 casos con el 4.05% y en la comunidad campesina Tarucani la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 200 casos con el 5.41%.

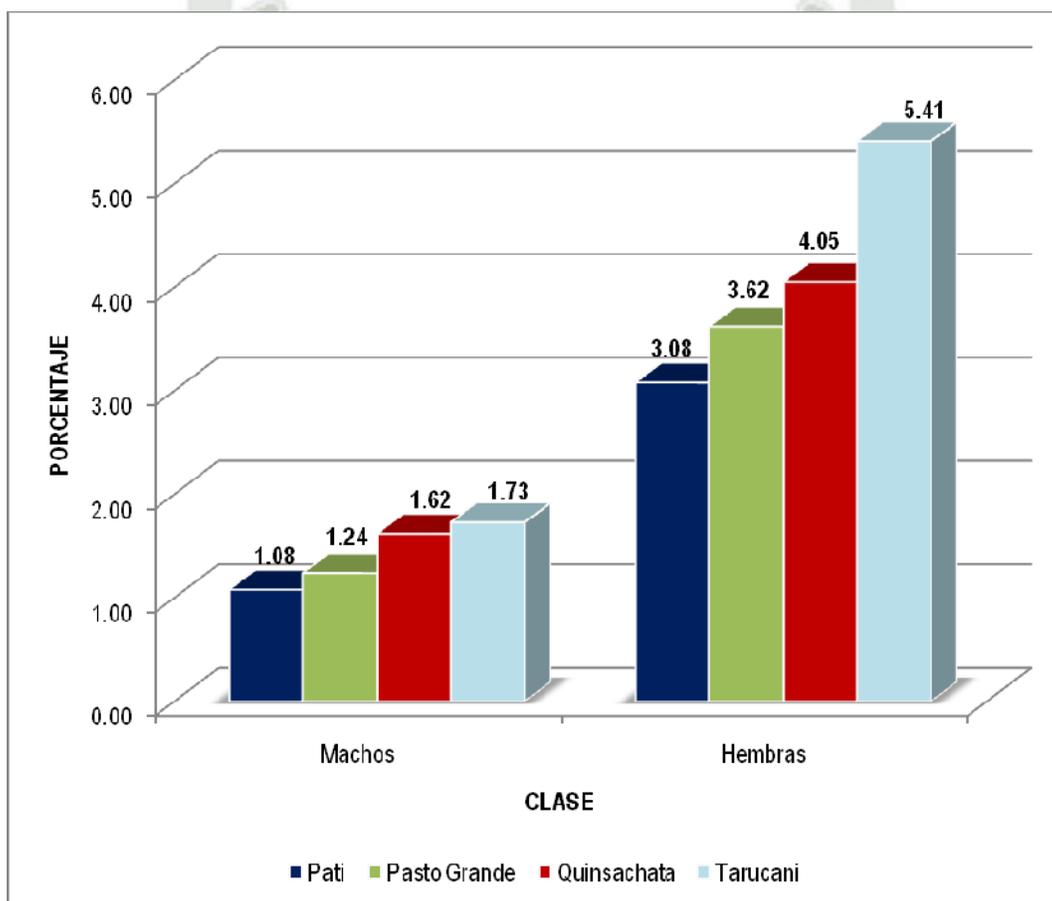
CASTRO A. (2012), en su estudio sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del anexo Canacota, Distrito de Chivay, encontró

que de 568 ovinos criollos la mayor frecuencia fue para ovinos hembras con 446 casos con el 14.12%, estos resultados son similares al encontrados en el presente trabajo, se debería a que los criadores permiten la permanencia de hembras en sus rebaños aunque tengan malformaciones o taras hereditarias.



GRÁFICO Nº 5

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS PATI, PASTO GRANDE, QUINSACHATA Y TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO Nº 6

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: PATI														Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Machos	8	1.12	2	0.28	16	2.24	4	0.56	6	0.84	2	0.28	2	0.28	40	5.60
Hembras	30	4.20	10	1.40	30	4.20	28	3.92	16	2.24	0	0.00	0	0.00	114	15.97
Total	38	5.32	12	1.68	46	6.44	32	4.48	22	3.08	2	0.28	2	0.28	154	21.57

FUENTE: Elaboración propia

$X^2=12.59 < 17.86$

NS p. (0.05)

GL = 1

En el Cuadro N°6 y Gráfico N°6, se observa que de los 154 ovinos criollos con el 21.57% de la comunidad campesina Pati, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, los ovinos hembras presentaron la mayor frecuencia con 114 casos representando el 15.97%, donde la mayor frecuencia fue para los defectos prognatismo superior con 30 casos con el 4.20% y microtia con 30 casos con el 4.20%, sigue anotia con 28 casos con el 3.92%, luego acauda con 16 casos con el 2.24%, y prognatismo inferior con 10 casos con el 1.40%, ello se debería a que los ovinos hembras permanecen más en los rebaños para perpetuar la especie, por lo que el problema de consanguinidad es permanente y en lo que se refiere a la alta frecuencia de prognatismo superior y microtia en ovinos hembras, estas no son eliminadas.

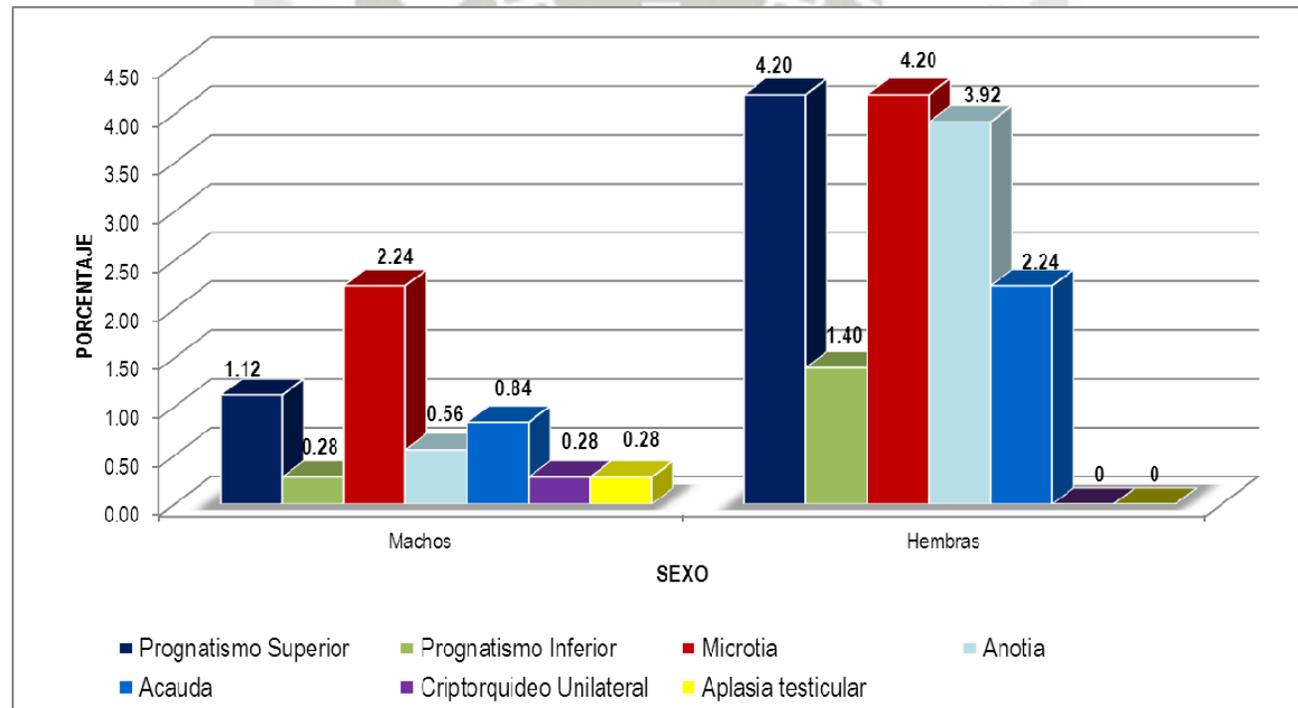
En lo que respecta a ovinos machos 40 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 5.60%, presentándose con mayor frecuencia el defecto microtia con 16 casos representando el 2.24% y con menor frecuencia el defecto prognatismo inferior con 2 casos con el 0.28% respectivamente.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado no se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos de la Comunidad Pati, siendo la que tiene la mayor frecuencia las hembras donde sobresale el prognatismo superior y microtia con el 4.20% y menor frecuencia sobresaliendo el defecto prognatismo inferior con el 1.40%. En cuanto al macho donde sobresale Microtia con el 2.24% y menor frecuencia sobresaliendo los defectos Prognatismo inferior, Criptorquideo unilateral y aplasia testicular con el 0.28%.

GRÁFICO Nº 6

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN

AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO Nº 7

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: PASTO GRANDE															Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS																
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Machos	8	0.85	2	0.21	22	2.35	4	0.43	2	0.21	6	0.64	2	0.21	46	4.92	
Hembras	36	3.85	20	2.14	36	3.85	16	1.71	26	2.78	0	0	0	0	134	14.32	
Total	44	4.70	22	2.35	58	6.20	20	2.14	28	2.99	6	0.64	2	0.21	180	19.24	

FUENTE: Elaboración propia

X²=

GL = 15.21 < 17.86

NS p. (0.05)

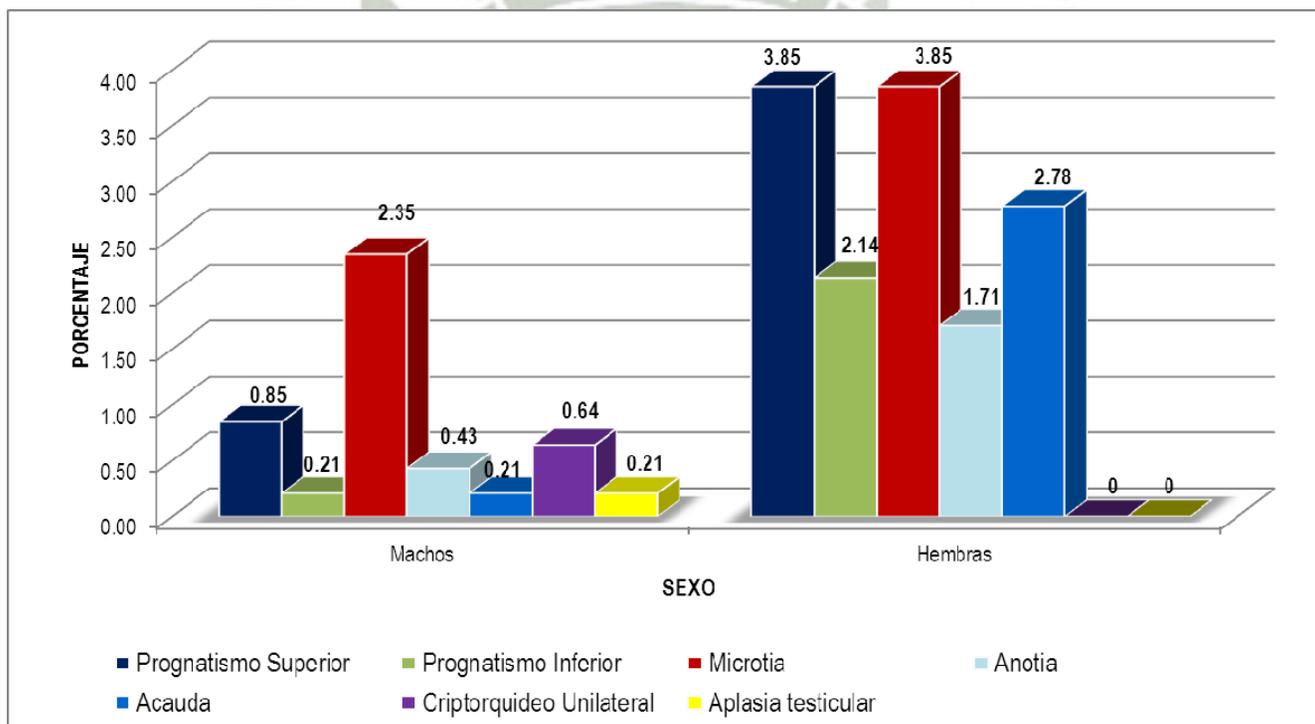
En el Cuadro N°7 y Gráfico N°7, se observa que de los 180 ovinos criollos con el 19.24% de la comunidad de Pasto Grande, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, los ovinos hembras presentaron la mayor frecuencia con 134 casos representando el 14.32%, donde la mayor frecuencia fue para los defectos prognatismo superior con 36 casos con el 3.85%, luego acauda con 26 casos con el 2.78%, sigue prognatismo inferior con 20 casos con el 2.14% y anotia con 16 casos con el 1.71%, se debería a que en los rebaños hay mayor población de hembras que tienen que permanecer para perpetuar la especie así presenten defectos hereditarios.

En lo que respecta a ovinos machos 46 presentaron defectos hereditarios representando el 4.92%, donde la mayor frecuencia corresponde a microtia con 22 casos con el 2.35% y la menor frecuencia a aplasia testicular con 2 casos con el 0.21% respectivamente.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado no se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos de la Comunidad de Pasto Grande, siendo la que tiene la mayor frecuencia las hembras donde sobresale el prognatismo superior y microtia con el 3.85% y menor frecuencia sobresaliendo el defecto anotia con el 1.71%. En cuanto al macho donde sobresale el Microtia con el 0.6% y menor frecuencia sobresaliendo los defectos Prognatismo inferior, acauda y aplasia testicular con el 0.08%.

GRÁFICO Nº 7

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 8

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: QUINSACHATA															Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS																
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Machos	10	0.96	5	0.48	18	1.73	6	0.58	10	0.96	8	0.77	3	0.29	60	5.77	
Hembras	60	5.77	30	2.89	24	2.31	16	1.54	20	1.93	0	0	0	0	150	14.43	
Total	70	6.73	35	3.37	42	4.04	22	2.12	30	2.89	8	0.77	3	0.29	210	20.20	

FUENTE: Elaboración propia

$X^2 = 13.27 > 12.59$ S p (0.05)

GL = 1

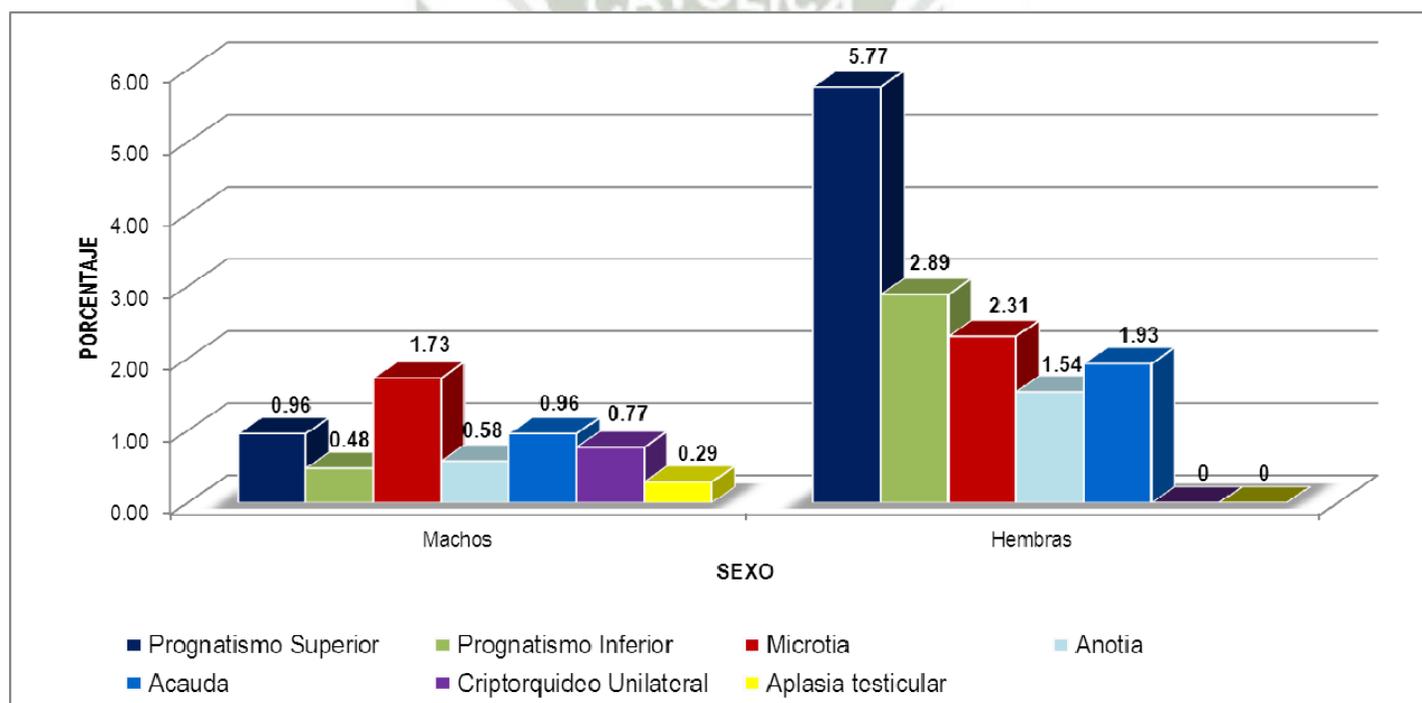
En el Cuadro N°8 y Gráfico N°8, se observa que de los 210 ovinos criollos con el 20.20% de la comunidad de Quinsachata, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, los ovinos hembras presentaron la mayor frecuencia con 150 casos representando el 14.43%, donde la mayor frecuencia fue para prognatismo superior con 60 casos representando el 5.77%, sigue prognatismo inferior con 30 casos con el 2.89%, luego microtia con 24 casos con el 2.31%, sigue acauda con 20 casos con el 1.93% y anotia con 16 casos con el 1.54%, se observa mayor frecuencia de defectos en las hembras por su permanencia en los rebaños para perpetuar la especie.

En lo que respecta a ovinos criollos machos 60 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas con el 5.77%, presentándose con mayor frecuencia el defecto microtia con 18 casos con el 1.73% y la menor frecuencia aplasia testicular con 3 casos representando el 0.29%.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos de la Comunidad de Quinsachata, siendo la que tiene la mayor frecuencia las hembras donde sobresale el prognatismo superior con el 5.77% y menor frecuencia sobresaliendo el defecto anotia con el 1.54%. En cuanto al macho donde sobresale el Microtia con el 1.73% y menor frecuencia sobresaliendo Aplasia testicular con el 0.29%.

GRÁFICO Nº 8

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO Nº 9

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINATARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA: TARUCANI															Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS																
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Machos	20	1.98	14	1.38	16	1.58	6	0.59	4	0.40	4	0.40	0	0	64	6.32	
Hembras	66	6.52	64	6.33	32	3.16	18	1.78	20	1.97	0	0	0	0	200	19.77	
Total	86	8.50	78	7.71	48	4.74	24	2.37	24	2.37	4	0.40	0	0	264	21.09	

FUENTE: Elaboración propia

$X^2 = 14.26 > 12.59$ S p (0.05)

GL = 1

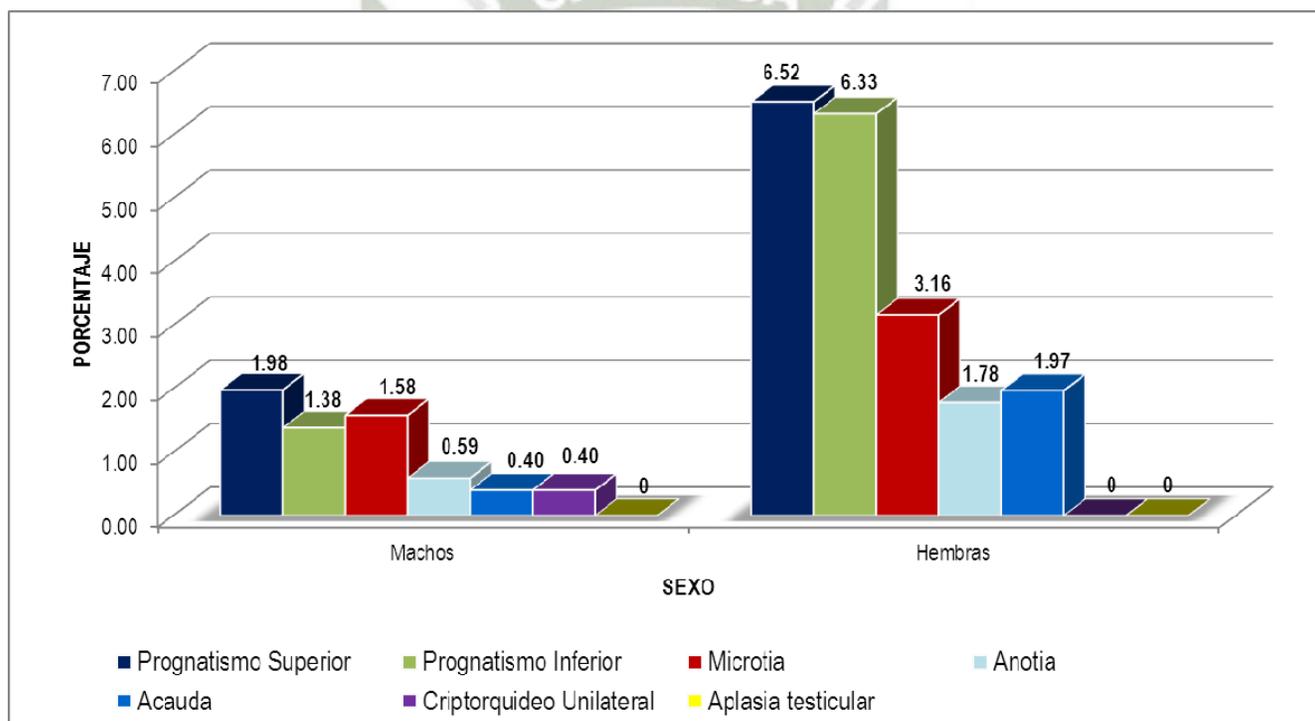
En el Cuadro N°9 y Gráfico N°9, se observa que de los 264 ovinos criollos representando el 26.09% de la comunidad de Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, los ovinos hembras presentaron la mayor frecuencia con 200 casos representando el 19.77%, donde la mayor frecuencia fue para prognatismo superior con 66 casos con el 6.52%, le sigue prognatismo inferior con 64 casos con el 6.33%, luego microtia con 32 casos con el 3.16%, sigue acauda con 20 casos con el 1.97%, y luego anotia con 18 casos con el 1.78%, se observa que la mayor frecuencia es en ovinos hembras se debería a que estas permanecen en los rebaños, siendo más predispuestas a la consanguinidad y presencia de defectos hereditarios.

En lo que respecta a ovinos criollos machos 64 presentaron defectos hereditarios representando el 6.32%, presentándose con mayor frecuencia el defecto prognatismo superior con 20 casos con el 1.98% y menor frecuencia el defecto criptorquideo unilateral con 4 casos con el 0.40%.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos de la Comunidad de Tarucani, siendo la que tiene la mayor frecuencia las hembras donde sobresale el prognatismo superior con el 6.52% y menor frecuencia sobresaliendo el defecto anotia con el 1.78%. En cuanto al macho donde sobresale el prognatismo superior con el 1.98% y menor frecuencia sobresaliendo los defectos Acauda y Criptorquideo unilateral con el 0.40%.

GRÁFICO Nº 9

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN SEXO EN LA COMUNIDAD CAMPESINATARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 10

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: PATI															Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS																
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Cordero macho	2	0.28	0	0	8	1.12	4	0.56	2	0.28	0	0	0	0	16	2.24	
Cordero hembra	10	1.40	0	0	2	0.28	2	0.28	4	0.56	0	0	0	0	18	2.52	
Carnerillo	2	0.28	0	0	8	1.12	0	0	4	0.56	0	0	0	0	14	1.96	
Borreguilla	5	0.70	2	0.28	3	0.42	3	0.42	3	0.42	0	0	0	0.00	16	2.24	
Carnero	4	0.56	2	0.28	0	0	0	0	0	0.00	2	0.28	2	0.28	10	1.40	
Borrega	15	2.10	8	1.12	25	3.5	23	3.22	9	1.26	0	0	0	0	80	11.21	
Total	38	5.32	12	1.68	46	6.44	32	4.48	22	3.08	2	0.28	2	0.28	154	21.57	

FUENTE: Elaboración propia

$\chi^2 = 96.38 > 43.97$ Sp (0.05)

GL = 30

En el Cuadro N°10 y Gráfico N°10, se observa que de los 154 ovinos criollos representando el 21.57% de la comunidad de Pati, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 80 casos representando el 11.21% donde la mayor frecuencia fue para el defecto microtia con 25 casos con el 3.50% y la menor frecuencia para Prognatismo Inferior con 9 casos con el 1.12%.

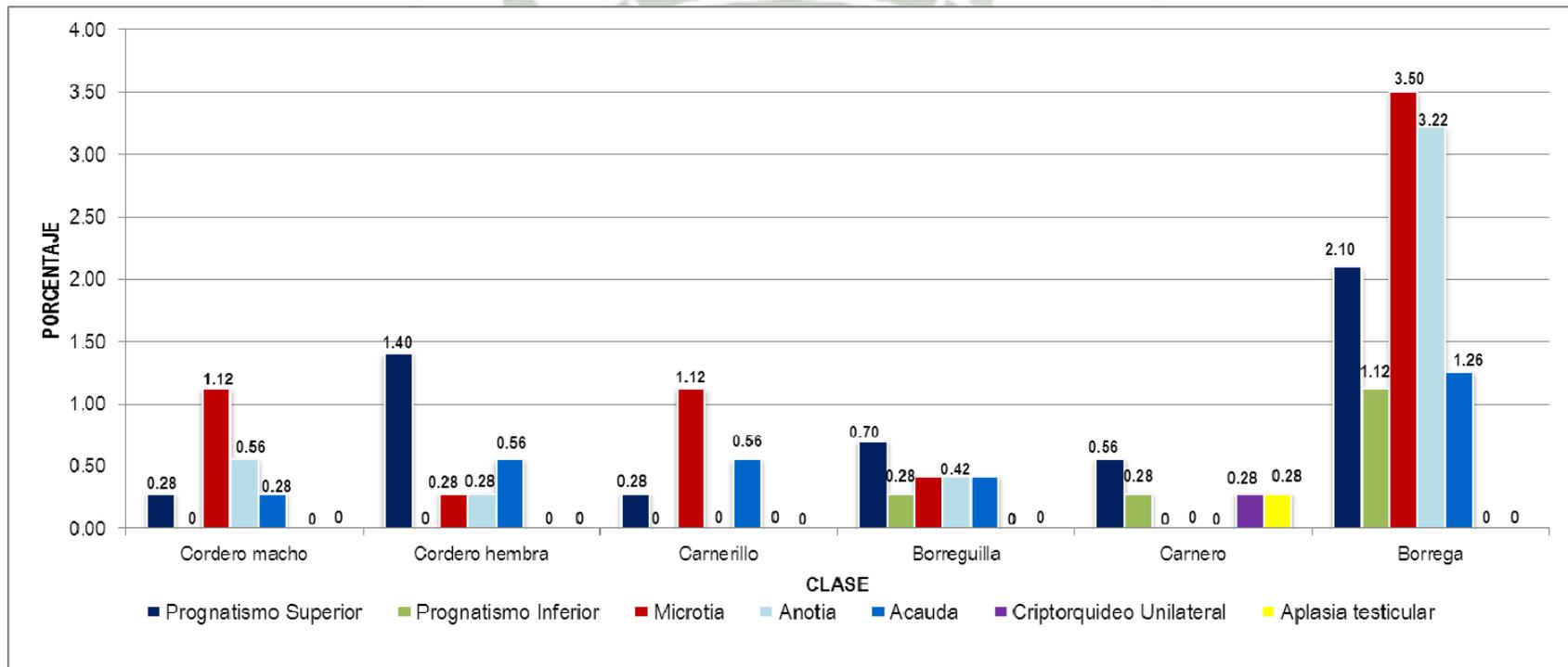
Siguen las clases carnero con 10 casos con el 1.40%, luego carnerillo con 14 casos cada una con el 1.96%, sigue cordero macho con borreguilla 16 casos con el 2.24% y cordero hembra con 18 casos con el 2.52%.

La clase borrega presentó mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas, porque son las que permanecen en los rebaños para perpetuar la especie.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas varía en las diferentes clases de ovinos criollos en la Comunidad de Pati, siendo la que tiene la mayor frecuencia la clase borrega donde sobresale el defecto microtia con el 3.50% y menor frecuencia la clase carnero sobresaliendo los defectos prognatismo inferior, criptorquideo unilateral y aplasia testicular con el 0.28%.

GRÁFICO N° 10

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PATI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 11

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: PASTO GRANDE														Total		
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS																
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular				
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Cordero macho	3	0.32	0	0	17	1.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2.14
Cordero hembra	0	0.00	0	0	2	0.21	6	0.63	10	1.06	0	0	0	0	0	18	1.92
Carnerillo	3	0.32	0	0	3	0.32	2	0.21	1	0.10	3	0.32	2	0.21	0	14	1.50
Borreguilla	8	0.85	2	0.21	2	0.21	8	0.85	0	0.00	0	0	0	0	0	20	2.14
Carnero	2	0.53	2	0.21	2	0.21	2	0.21	1	0.10	3	0.32	0	0	0	12	1.28
Borrega	28	2.99	18	1.92	30	3.42	2	0.21	16	1.70	0	0	0	0	0	96	10.26
Total	44	4.70	22	2.35	58	6.20	20	2.13	28	2.99	6	0.64	2	0.21	0	180	19.24

FUENTE: Elaboración propia

$X^2 = 84.12 > 43.97$ **S** p (0.05)

GL = 30

En el Cuadro N°11 y Gráfico N°11, se observa que de los 180 ovinos criollos representando el 19.24% de la comunidad de Pasto Grande, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 96 casos representando el 10.26%, donde la mayor frecuencia fue para el defecto microtia con 32 casos con el 3.42% y la menor frecuencia para anotia con 2 casos con el 0.21%.

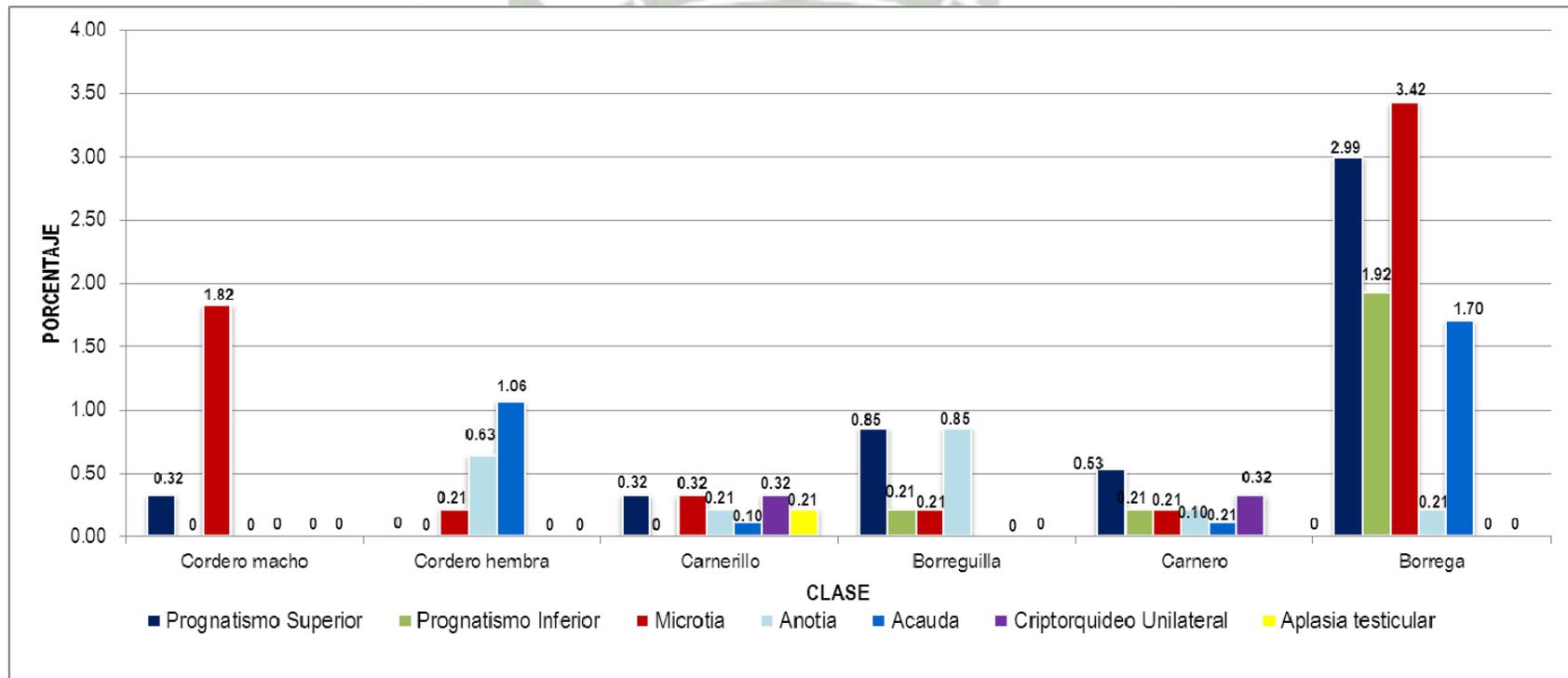
Siguen las clases cordero macho y borreguilla con 20 casos cada una con el 2.14%, sigue cordero hembra con 18 casos con el 1.92%, luego carnerillo con 14 casos con 1.50%, luego carnero con 12 casos con el 1.28%.

Se observa que la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas presentó la clase borrega, se debería a que estas permanecen en los rebaños para perpetuar la especie.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas varía en las diferentes clases de ovinos criollos en la Comunidad de Pasto Grande, siendo la que tiene la mayor frecuencia la clase borrega donde sobresale el defecto microtia con el 3.42% y menor frecuencia la clase carnero sobresaliendo el defecto anotia con el 0.21%.

GRÁFICO N° 11

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PASTO GRANDE, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 12

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: QUINSACHATA														Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero macho	3	0.28	0	0	10	0.96	5	0.48	2	0.19	0	0	0	0	20	1.92
Cordero hembra	8	0.76	0	0	2	0.19	2	0.19	2	0.19	0	0	0	0	14	1.35
Carnerillo	3	0.28	2	0.20	8	0.76	0	0	6	0.57	3	0.28	2	0.19	24	2.31
Borreguilla	3	0.28	2	0.20	8	0.76	4	0.38	7	0.66	0	0	0	0	24	2.31
Carnero	4	0.38	3	0.31	0	0	1	0.09	2	0.19	5	0.48	1	0.09	16	1.54
Borrega	49	4.71	28	2.93	14	1.35	10	0.96	11	1.04	0	0	0	0	112	10.77
Total	70	6.73	35	3.67	42	4.04	22	2.12	30	2.86	8	0.77	3	0.29	210	20.20

FUENTE: Elaboración propia

$\chi^2 = 96.38 > 43.97$ **S** p (0.05)

GL = 30

En el Cuadro N°12 y Gráfico N°12, se observa que de los 210 ovinos criollos representando el 20.20% de la comunidad de Quinsachata, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 112 casos representando el 10.77%, donde la mayor frecuencia fue para prognatismo superior con 28 casos representando el 4.71% y la menor frecuencia fue para anotia con 2 casos con el 0.96%.

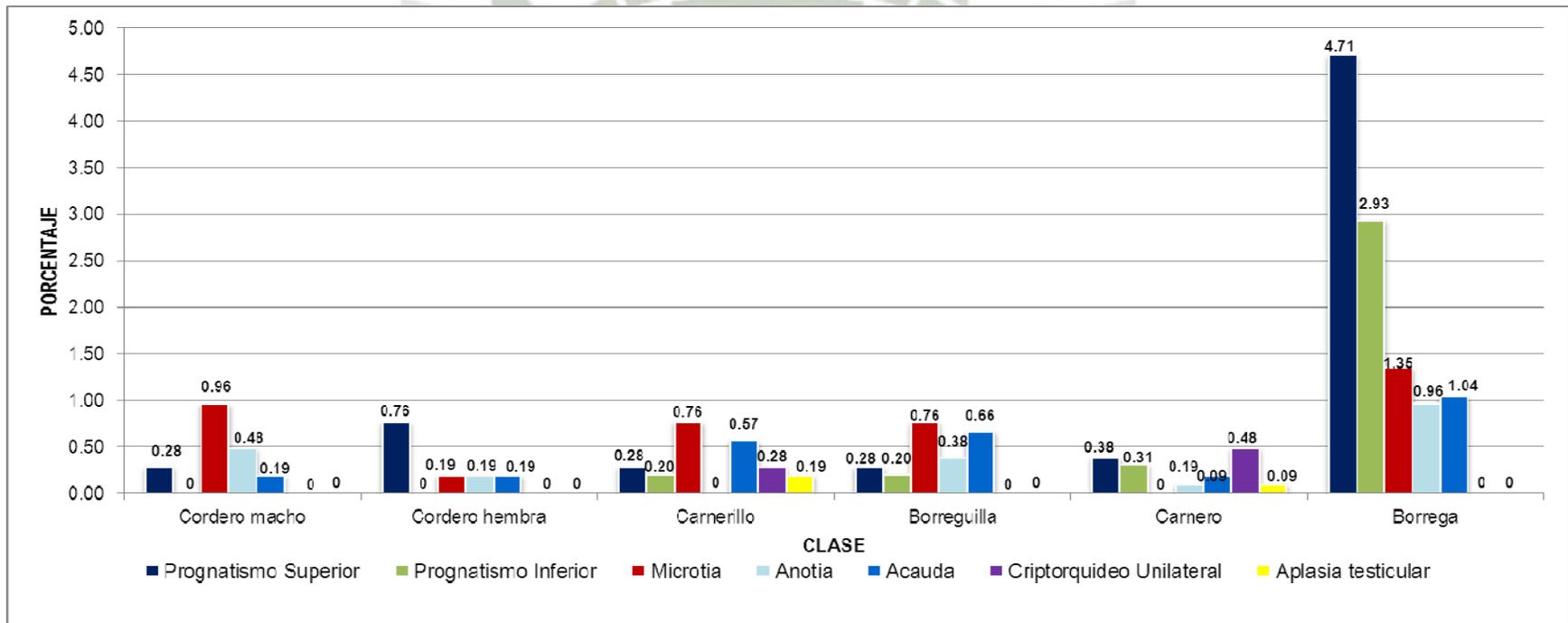
Siguen las clases carnerillo y borreguilla con 24 casos cada una con el 2.31% cada una, sigue la clase cordero macho con 20 casos con el 1.92%, sigue carnero con 16 casos con el 1.54% y cordero hembra con 14 casos con el 1.35%.

La clase borrega presenta la mayor frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas, ya que ellas son las que permanecen en los rebaños.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas varía en las diferentes clases de ovinos criollos en la Comunidad de Quinsachata, siendo la que tiene la mayor frecuencia la clase borrega donde sobresale el defecto prognatismo superior con el 4.71% y menor frecuencia la clase cordero hembra sobresaliendo los defectos, anotia y acauda con el 0.19%.

GRÁFICO Nº 12

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA QUINSACHATA, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 13

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012

CLASE	COMUNIDAD CAMPESINA: TARUCANI														Total	
	MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquideo Unilateral		Aplasia testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero macho	7	0.69	3	0.29	4	0.39	3	0.29	2	0.19	0	0	0	0	19	1.87
Cordero hembra	6	0.59	2	0.19	8	0.79	2	0.19	8	0.79	0	0	0	0	26	2.56
Carnerillo	6	0.59	3	0.29	6	0.59	3	0.29	1	0.09	1	0.09	0	0	20	1.97
Borreguilla	9	0.89	4	0.39	9	0.89	4	0.39	8	0.79	0	0	0	0	34	3.36
Carnero	8	0.79	5	0.49	6	0.59	2	0.19	1	0.09	3	0.29	0	0	25	2.47
Borrega	50	4.94	61	6.02	15	1.48	10	0.98	4	0.39	0	0	0	0	140	13.83
Total	86	8.50	78	7.71	48	4.74	24	2.37	24	2.37	4	0.39	0	0	264	26.09

FUENTE: Elaboración propia

$\chi^2 = 89.25 > 43.97$ S p (0.05)

GL = 30

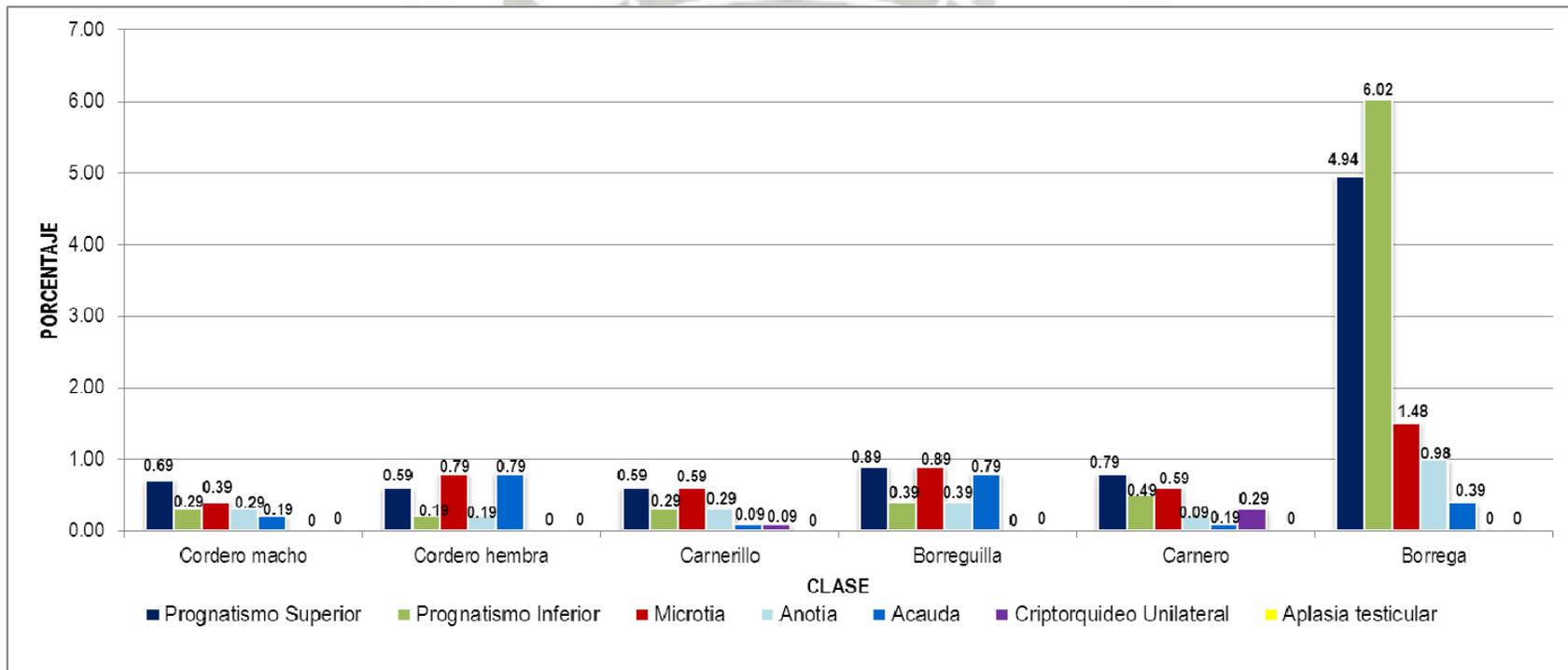
En el Cuadro N°13 y Gráfico N°13, se observa que de 264 ovinos criollos representando el 26.09% de la comunidad de Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, Provincia de Arequipa, Región Arequipa, que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, la clase borrega presentó la mayor frecuencia con 140 casos representando el 13.83%, donde la mayor frecuencia fue para prognatismo inferior con 61 casos con el 6.02% y la menor frecuencia para acauda con 4 casos con el 0.39%.

Siguen las clases borreguilla con 34 casos con 3.36%, luego cordero hembra con 26 casos con el 2.56%, sigue carnero con 25 casos con el 2.47%, luego carnerillo con 20 casos con el 1.97% y cordero macho con 19 casos con el 1.87%.

Aplicando la prueba estadística del chi cuadrado se encontró diferencia significativa, lo que nos indica que la presentación de malformaciones congénitas fenotípicas varía en las diferentes clases de ovinos criollos en la Comunidad de Tarucani, siendo la que tiene la mayor frecuencia la clase borrega donde sobresale el defecto prognatismo inferior con el 6.02% y menor frecuencia la clase cordero macho sobresaliendo el defecto acauda con el 0.39%.

GRÁFICO N° 13

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (*Ovis aries*) SEGÚN CLASE EN LA COMUNIDAD CAMPESINA TARUCANI, DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA 2012



FUENTE: Elaboración propia

V. CONCLUSIONES

Terminado el presente trabajo de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. De los 3,702 ovinos criollos muestreados en las comunidades campesinas Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, Distrito de San Juan de Tarucani, 808 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas representando el 21.83% respectivamente.
2. De los 808 ovinos criollos que presentaron malformaciones congénitas fenotípicas, 598 fueron hembras con el 16.16% y 210 fueron machos con el 5.67%.
3. La frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según sexo fue, Pati: 40 machos (5.60%) y hembras 114 (15.97%), Pasto Grande 46 machos (4.92%) y hembras 134 (14.32%), Quinsachata 60 machos (5.77%) y hembras 150 (14.43%) y Tarucani 64 machos (6.32%) y hembras 200 (19.77%).
4. La frecuencia de malformaciones congénitas fenotípicas según clase fue, Pati la mayor frecuencia la clase borrega con el defecto microtia con 25 casos (3.5%), Pasto Grande la mayor frecuencia la clase borrega con el defecto microtia con 32 casos (3.42%), Quinsachata la mayor frecuencia la clase borrega con el defecto prognatismo superior con 49 casos (4.71%) y Tarucani la mayor frecuencia la clase borrega con el defecto prognatismo superior con 61 casos (6.02%) respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es necesario que continúe realizando trabajos de investigación referente a éste tema en las zonas alto andinas para mejorar la calidad de los ovinos criollos.
2. Se debe brindar a los criadores de ovinos criollos sobre todo de las comunidades campesinas una capacitación constante sobre crianza, sanidad, mejoramiento y manejo de ovinos para disminución, la presencia de las malformaciones congénitas fenotípicas.
3. Que el Ministerio de Agricultura, las Universidades (Medicina Veterinaria y Zootecnia), ONG's, especialistas hagan un programa de capacitación sobre reproducción, alimentación, sanidad, genética y crianza de ovinos, criollo en las zonas alto andinas de la región Arequipa.



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. CASTRO, S. (2012). Estudio de las Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos (*Ovis aires*) del Anexo 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.
7. CHICO, M; SERRANO, M; RUIZ. A. (2000). Valoración Genética de Reproductores en Ganado Ovino. CSIC. EAE. León – España.
8. FERNAN Z.R.L. (2010). Embriología de los Animales Domésticos. Texto Veterinaria – Arequipa – Perú.
9. JOHANSON J. RENDEL, J. (1971). Genética y Mejoramiento Animal. Editorial Acribia – Zaragoza – España.
10. LASLEY, J. (1998). Genética del Mejoramiento Genético. Edit. Acribia – Zaragoza – España.
11. MANUAL MERCK (2005). El manual de Veterinaria. 5ta. edición. Océano – España.

12. MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI. (2012). Arequipa – Perú.
13. NODEN, D.M. (1999). Embriología de los Animales Domésticos. Mecanismo de Desarrollo y Malformaciones. Edit. Acribia-España.
14. RUIZ DEL CASTILLO, M. (2004). Genética y mejoramiento de animales domésticos. Primera edición, Editorial Universitaria – UNSAAC – Cusco.
15. SCHNEIDER, N.R. (1984). Teratogénesis y Mutagénesis en: Terapéutica Veterinaria. Edit. Cecsá-México.
16. SENAMHI, (2012). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Arequipa-Perú.
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.

VIII. ANEXOS



ANEXO Nº 1
FICHA DE EVALUACIÓN

Propietario:

Población Total de Ovinos criollos evaluados:

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

ANEXO Nº 2

FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Foto Nº 1: Ovinos de un rebaño listos para ser evaluados



Foto Nº 2: Carnero Criptorquideo unilateral Derecha



Foto N° 3: Ovinos de una majada



Foto N° 4: Borreguilla con acauda



Foto N° 5: Prognatismo superior



Foto N° 6: Borrega con microtia



Foto N° 7: Carnerillo con prognatismo inferior



ANEXO Nº 3

MAPA DE UBICACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PATI, PASTO GRANDE,
QUINSACHATA Y TARUCANI DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE TARUCANI, PROVINCIA
DE AREQUIPA, REGIÓN AREQUIPA



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