



Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*)
del distrito de La Joya, provincia de Arequipa, Arequipa - 2025**

Tesis presentada por:

Castilla Borja, Miguel Angel

ORCID: 0009-0002-5357-9602

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Mg. Neira Huamani, Marcos Leandro

ORCID: 0000-0002-4703-5206

Arequipa – Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 15 de Diciembre del 2025

Dictamen: 015569-C-EPMVZ-2025

Visto el borrador del expediente 015569, presentado por:

2003185101 - CASTILLA BORJA MIGUEL ANGEL

Titulado:

**MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (OVIS ARIES) DEL
DISTRITO DE LA JOYA, PROVINCIA DE AREQUIPA, AREQUIPA - 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

**29624016 - ROMAN COYLA VERONICA MARIANELLA
DICTAMINADOR**



**40214416 - DELGADO FERNANDEZ RONNIE CHRISTIAN
DICTAMINADOR**



**42960827 - MEDINA ESCALANTE CYNTHIA KARIN
DICTAMINADOR**



MALFORMACIONES CONGÉNITAS FENOTÍPICAS EN OVINOS CRIOLLOS (OVIS ARIES) DEL DISTRITO DE LA JOYA, PROVINCIA DE AREQUIPA, AREQUIPA - 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.ucsm.edu.pe	17%
	Fuente de Internet	
2	1library.co	1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis es resultado de esfuerzo y sacrificio donde se cierra un ciclo de estudio, Agradezco:

A Dios, quién guía mis pasos en todo lugar y momento dándome fuerza para poder realizar mis metas.

A mi Esposa: Janeth Lidia Condori Machaca, por su amor, comprensión, paciencia y estímulo constante, además de apoyo incondicional.

A mi hija: Micaela Janis Castilla Condori, mi mayor motivación mi fuente de inspiración y fortaleza para poder cumplir los sueños de mi familia.

A mi familia, mis padres, hermanos, tíos, sobrinos, primos. Gracias por su consejo, apoyo y orientación para poder seguir adelante.

A mis amigos: Mauricio Torres Delgado, Antonio Delgado Leyton, José Meza Rodríguez, Pedro Larico Flores, Antonio Soto Pacheco, Jesús Ocola Rivera, Aldo Pinto Gómez, Rudy Torres Mendoza, Christian Rivas Gibaja; por su amistad, confianza, paciencia y apoyo incondicional en momentos, felices y difíciles que tuvimos que pasar, pero por sobre todo permitirme ser parte de su vida.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Santa María, mi alma Mater fuente de formación y sabiduría constante, dándome las herramientas para poder culminar la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A mi asesor, Mgter. MVZ Marcos Leandro Neira Huamani, gracias por su experiencia compartida por sus consejos, su amistad y tiempo compartido.

A mi asesor externo Dr. Johnny Rodríguez Pérez, por los conocimientos compartidos, por la amistad, enseñanzas, consejos sabios y por inculcarme la pasión por la Medicina Veterinaria.

A mis Jurados:

Dr. Ronnie Christian Delgado Fernández

Dra. Verónica Marianella Román Coyla

Dra. Cytia Karin Medina Escalante

Por su valioso tiempo, orientación y paciencia. Gracias.

A la empresa Fundo San Antonio de Sr. Fernando Delgado Lozada, Antonio Delgado Leyton y Sra. Yolanda Leyton Muñoz, por su apoyo como tesista que recibí para poder realizar este trabajo de investigación.

A las empresas

JC Ganadera Sr. Jesús Begazo Lazo

Establo San Lucas Sra. Hilda Salas Paredes y Srta. Carola Manrique Salas.

Fundo de Srta. Nitza Alatriza Salinas.

Fundo de Sr. Carlos Begazo Camargo.

Gracias por su apoyo constante e incondicional durante la realización de este trabajo por sus sabios consejos y valioso tiempo.

EPIGRAFE

Examíname, oh Dios, y conoce mi corazón;
Pruébame y conoce mis pensamientos;
Y ve si hay en mi camino de perversidad
Y guíame en el camino eterno.

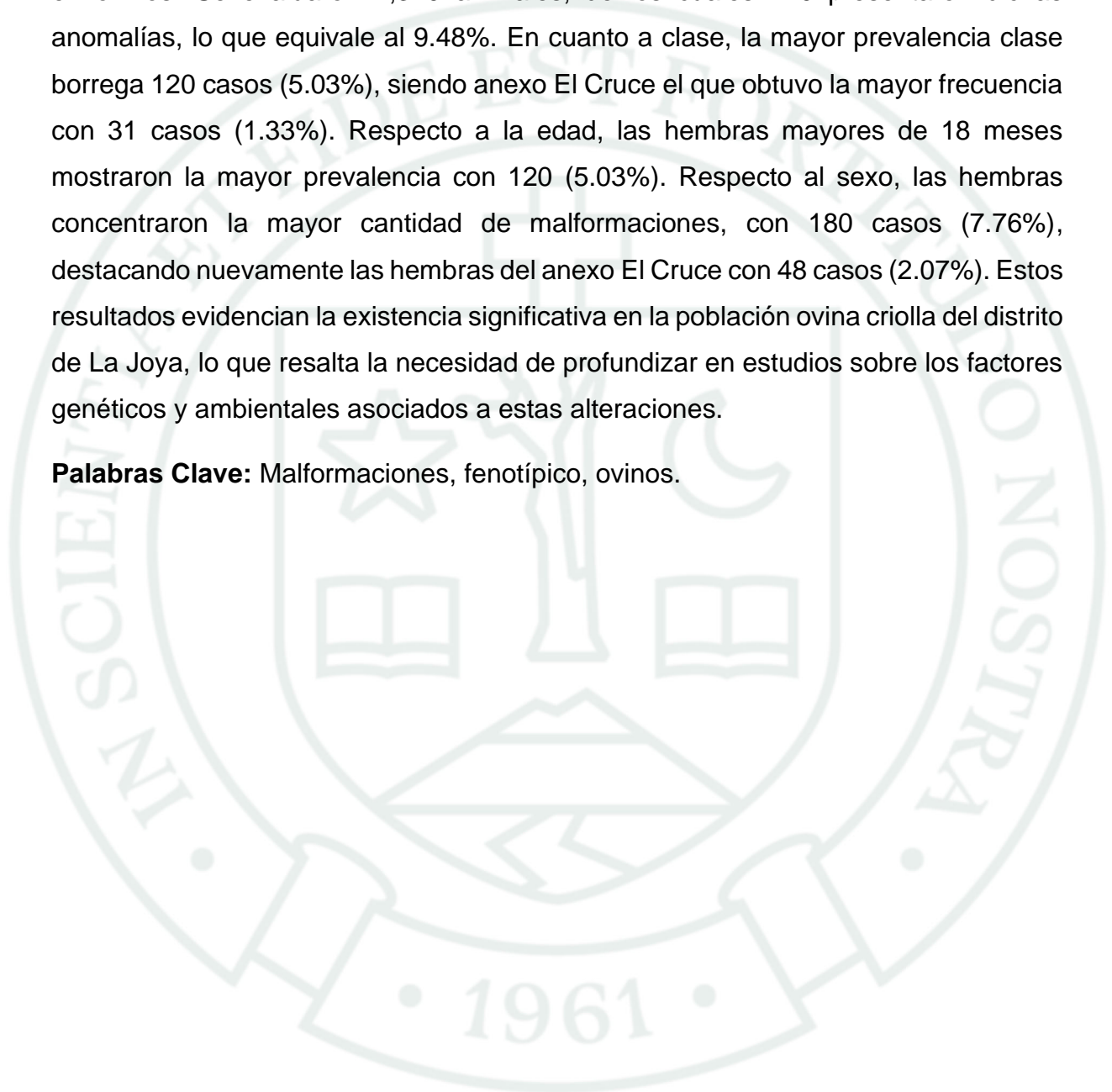
Salmo 139:23-24



RESUMEN

La presente investigación se realizó en los anexos El Ramal, La Curva, El Cruce, Palca y El Reformatorio La Joya, Arequipa, durante los meses de mayo a setiembre año 2025, con el propósito identificar las malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos. Se evaluaron 2,320 animales, de los cuales 220 presentaron dichas anomalías, lo que equivale al 9.48%. En cuanto a clase, la mayor prevalencia clase borrega 120 casos (5.03%), siendo anexo El Cruce el que obtuvo la mayor frecuencia con 31 casos (1.33%). Respecto a la edad, las hembras mayores de 18 meses mostraron la mayor prevalencia con 120 (5.03%). Respecto al sexo, las hembras concentraron la mayor cantidad de malformaciones, con 180 casos (7.76%), destacando nuevamente las hembras del anexo El Cruce con 48 casos (2.07%). Estos resultados evidencian la existencia significativa en la población ovina criolla del distrito de La Joya, lo que resalta la necesidad de profundizar en estudios sobre los factores genéticos y ambientales asociados a estas alteraciones.

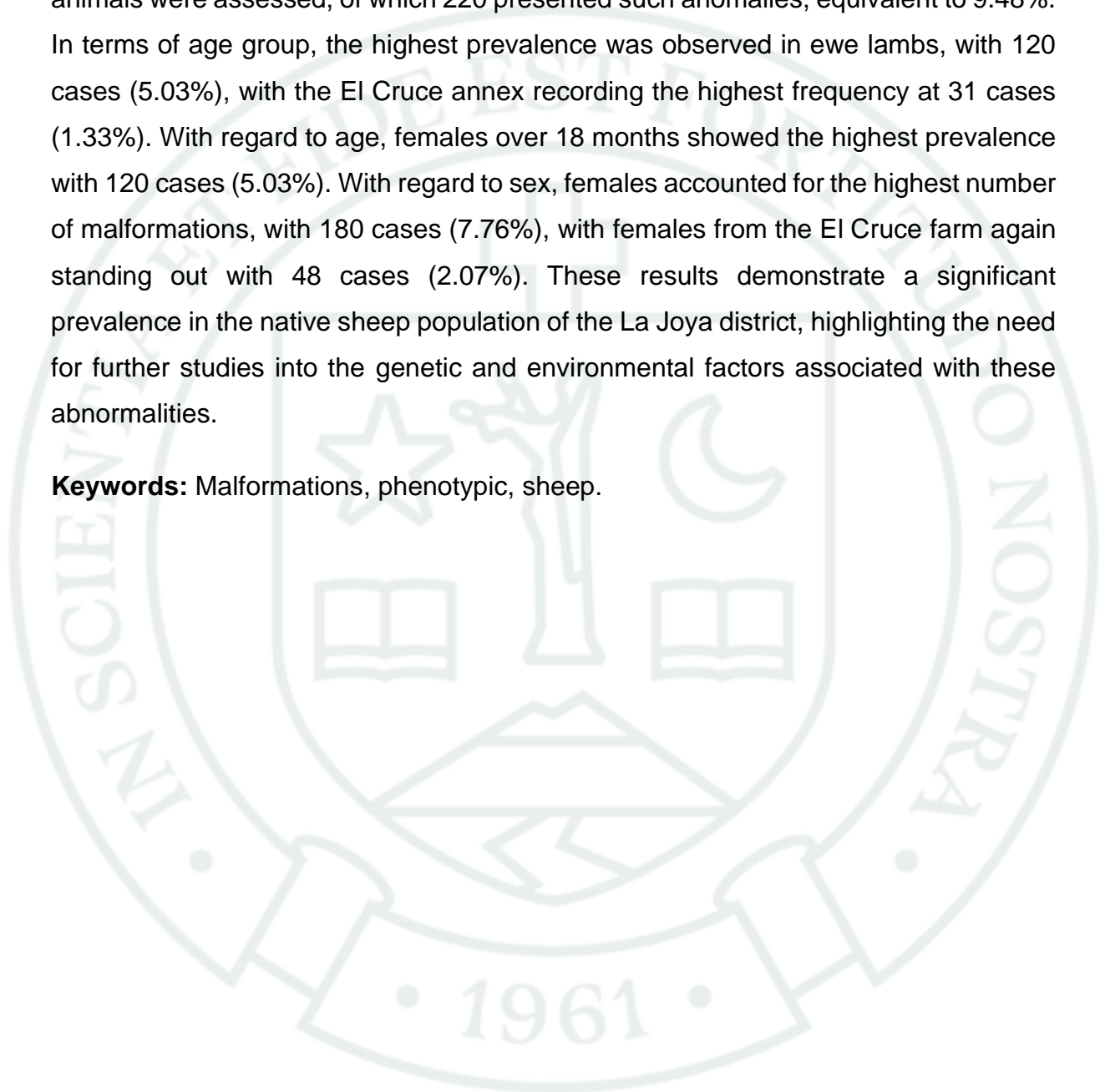
Palabras Clave: Malformaciones, fenotípico, ovinos.



ABSTRACT

This study was carried out at the El Ramal, La Curva, El Cruce, Palca and El Reformatorio La Joya farms in Arequipa between May and September 2025, with the aim of identifying phenotypic congenital malformations in sheep. A total of 2,320 animals were assessed, of which 220 presented such anomalies, equivalent to 9.48%. In terms of age group, the highest prevalence was observed in ewe lambs, with 120 cases (5.03%), with the El Cruce annex recording the highest frequency at 31 cases (1.33%). With regard to age, females over 18 months showed the highest prevalence with 120 cases (5.03%). With regard to sex, females accounted for the highest number of malformations, with 180 cases (7.76%), with females from the El Cruce farm again standing out with 48 cases (2.07%). These results demonstrate a significant prevalence in the native sheep population of the La Joya district, highlighting the need for further studies into the genetic and environmental factors associated with these abnormalities.

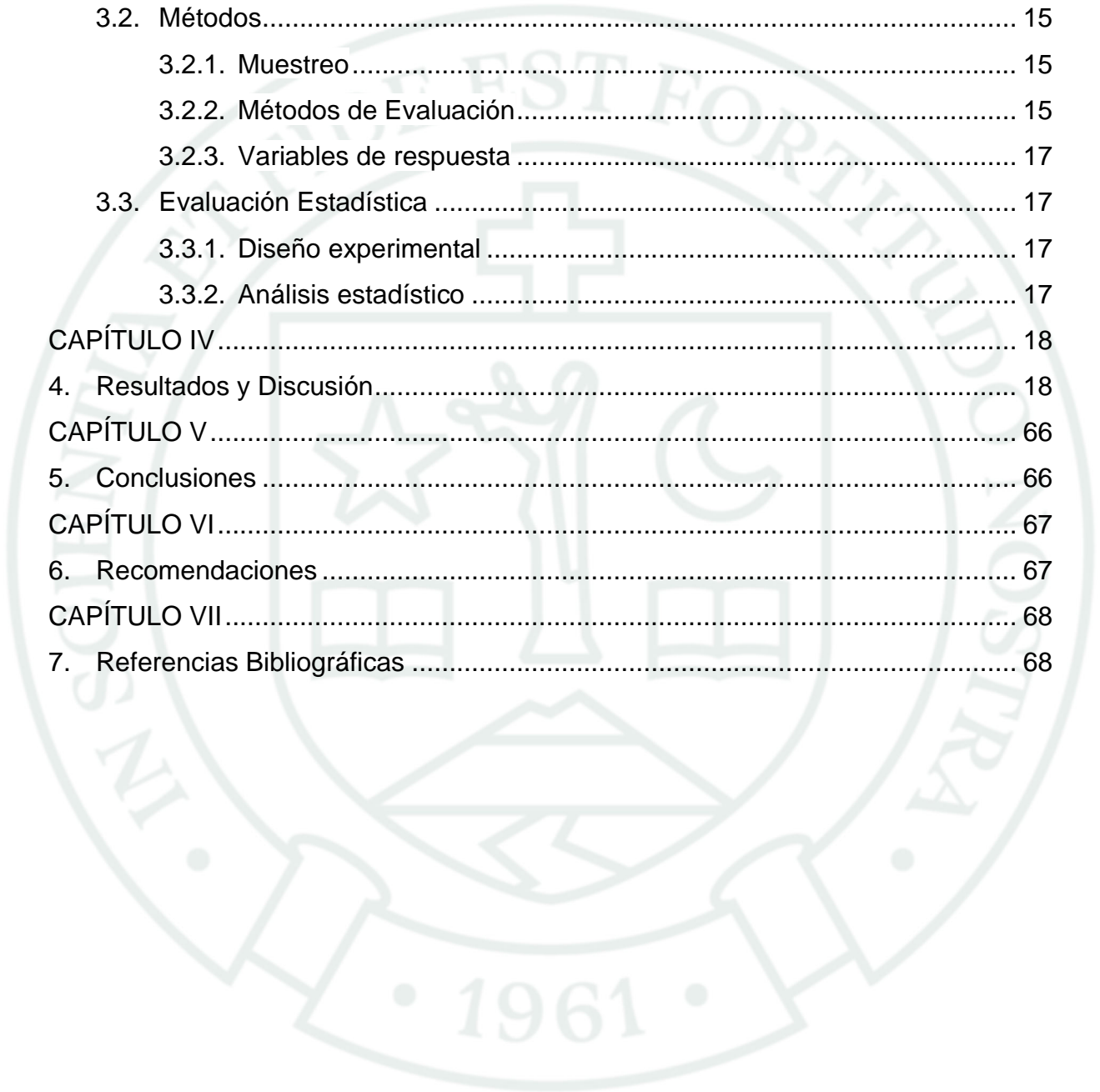
Keywords: Malformations, phenotypic, sheep.



ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
EPÍGRAFE	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. Planteamiento Teórico	2
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 social	3
1.3.3. Aspecto económico	3
1.3.4. Importancia del trabajo	3
1.4. Objetivos de la investigación	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis	4
CAPÍTULO II	6
2. Marco Teórico o Conceptual	6
2.1. Análisis bibliográfico	6
2.1.1 Ovinos criollos	6
2.1.2 Malformaciones Congénitas	7
2.1.3 Agentes Teratógenos	8
2.1.4 Teratología	8
2.1.5 Principales Deformaciones Congénitas Externas en ovinos criollos	10
2.2. Antecedentes de Investigación	11
2.2.1. Revisión de tesis universitarias	11
CAPÍTULO III	14
3. Materiales y Métodos	14

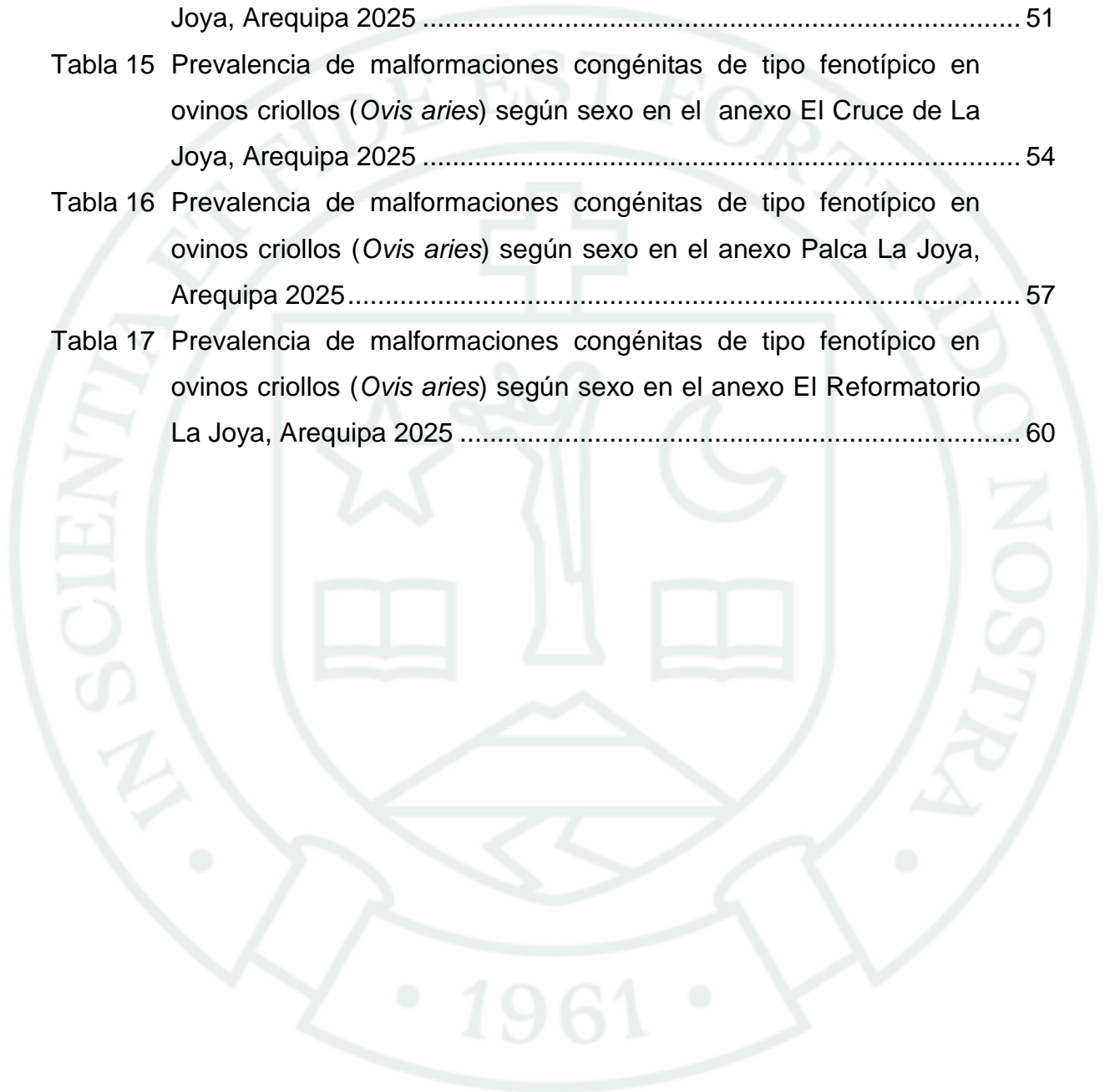
3.1. Materiales.....	14
3.1.1. Localización del trabajo	14
3.1.2. Materiales Biológicos	14
3.1.3. Materiales de Campo.....	15
3.1.4. Otros materiales.....	15
3.2. Métodos.....	15
3.2.1. Muestreo.....	15
3.2.2. Métodos de Evaluación.....	15
3.2.3. Variables de respuesta	17
3.3. Evaluación Estadística	17
3.3.1. Diseño experimental	17
3.3.2. Análisis estadístico	17
CAPÍTULO IV.....	18
4. Resultados y Discusión.....	18
CAPÍTULO V.....	66
5. Conclusiones	66
CAPÍTULO VI.....	67
6. Recomendaciones	67
CAPÍTULO VII.....	68
7. Referencias Bibliográficas	68



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	18
Tabla 2	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	20
Tabla 3	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	22
Tabla 4	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	24
Tabla 5	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	26
Tabla 6	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Ramal La Joya, Arequipa 2025	28
Tabla 7	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025	31
Tabla 8	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025	34
Tabla 9	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo Palca de La Joya, Arequipa 2025	37
Tabla 10	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Reformatorio de La Joya, Arequipa 2025	40
Tabla 11	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según edad en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	43
Tabla 12	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	46

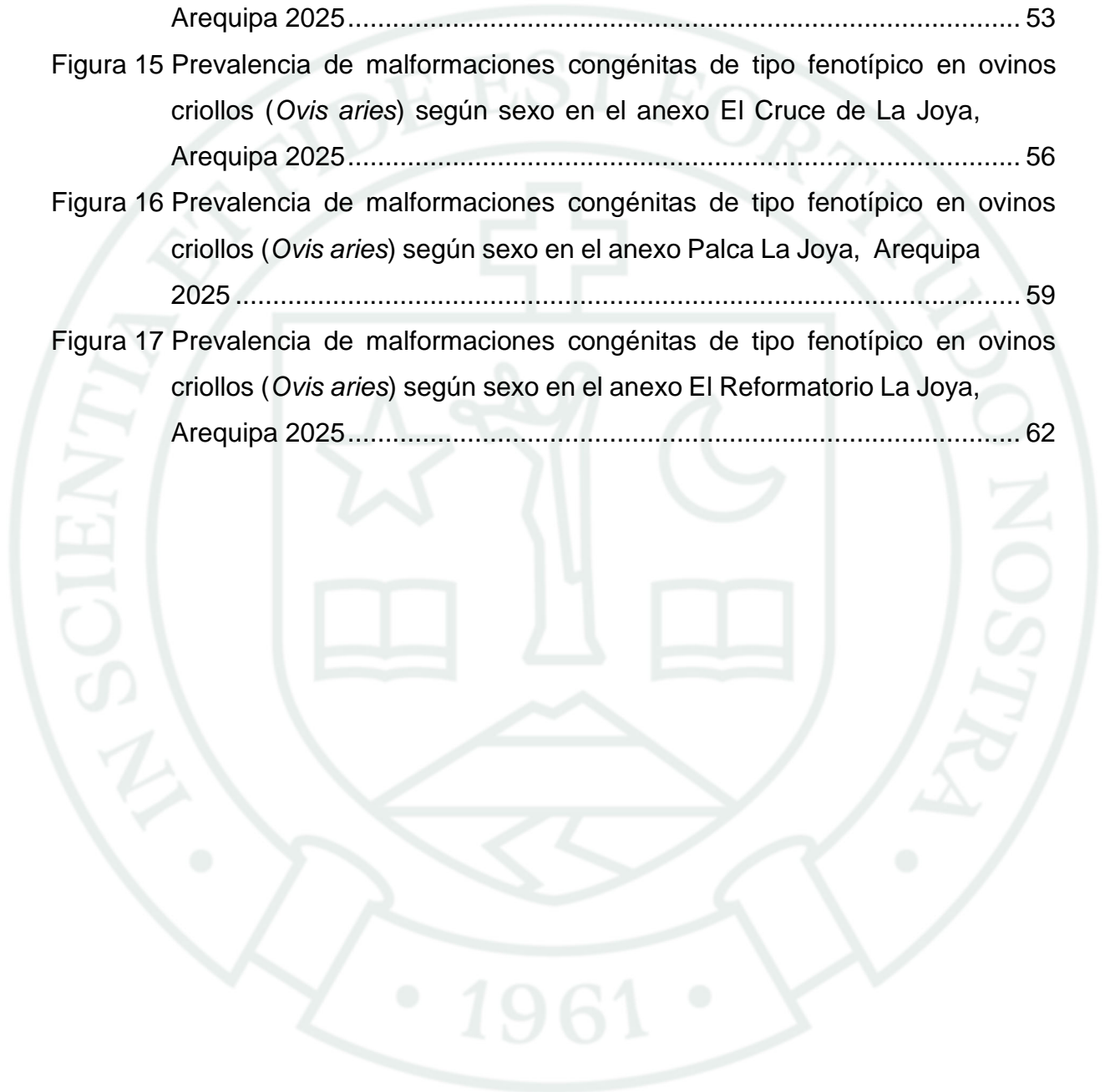
Tabla 13 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Ramal de La Joya, Arequipa 2025	48
Tabla 14 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025	51
Tabla 15 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025	54
Tabla 16 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo Palca La Joya, Arequipa 2025.....	57
Tabla 17 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Reformatorio La Joya, Arequipa 2025	60



ÍNDICE DE FIGURAS

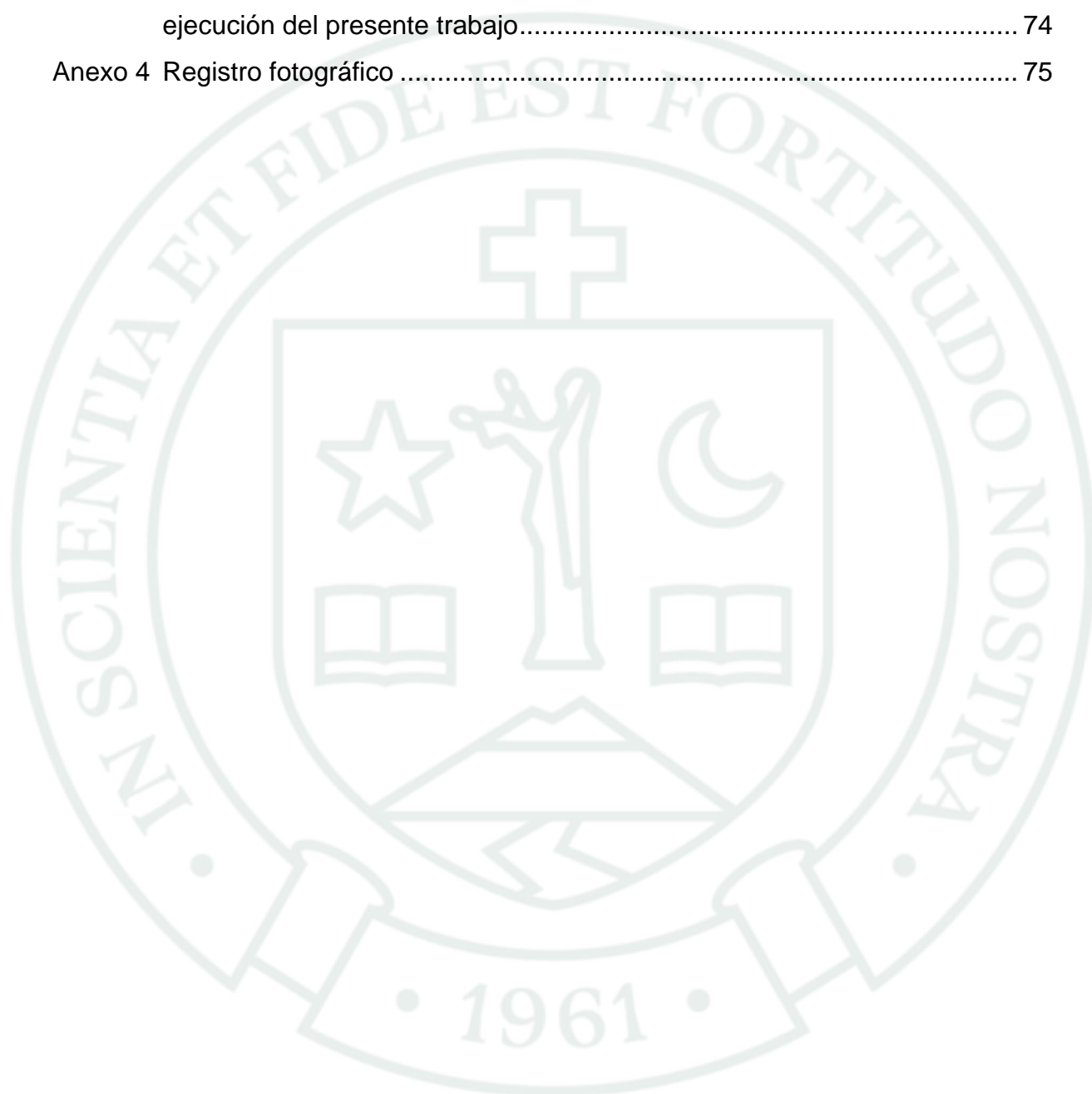
Figura 1	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	19
Figura 2	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	21
Figura 3	Total de ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	23
Figura 4	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos de los anexos de La Joya, Arequipa 2025	25
Figura 5	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	27
Figura 6	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Ramal La Joya, Arequipa 2025	30
Figura 7	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025	33
Figura 8	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025	36
Figura 9	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo Palca de La Joya, Arequipa 2025.....	39
Figura 10	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según clase en el anexo El Reformatorio de La Joya, Arequipa 2025	42
Figura 11	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según edad en los anexos de La Joya, Arequipa 2025.....	45
Figura 12	Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en los anexos de La Joya, Arequipa 2025	47

Figura 13 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Ramal de La Joya, Arequipa 2025.....	50
Figura 14 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025.....	53
Figura 15 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025.....	56
Figura 16 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo Palca La Joya, Arequipa 2025	59
Figura 17 Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (<i>Ovis aries</i>) según sexo en el anexo El Reformatorio La Joya, Arequipa 2025.....	62



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Ficha de Evaluación	72
Anexo 2 Mapa del distrito de La Joya, provincia de Arequipa, región Arequipa.....	73
Anexo 3 Constancia otorgada por la Municipalidad Distrital de La Joya sobre ejecución del presente trabajo.....	74
Anexo 4 Registro fotográfico	75



INTRODUCCIÓN

La crianza de ovinos representa una actividad económica clave para los pobladores de La Joya, región Arequipa. Esta especie no solo contribuye a la subsistencia de las familias locales, sino que también forma parte fundamental de su sistema productivo. Sin embargo, el manejo técnico y genético de estos animales aún presenta limitaciones, lo que puede favorecer la aparición de malformaciones congénitas y, en consecuencia, afectar la rentabilidad del sector. Para abordar este problema, es esencial diferenciar entre los términos "congénito" y "hereditario". El primero, derivado del latín *congenitus* ("nacido con"), se refiere a condiciones presentes desde el nacimiento debido a alteraciones durante el desarrollo gestacional. Por otro lado, lo hereditario (del latín *hereditas*, "herencia") alude a características transmitidas genéticamente por los progenitores. Ambos conceptos son relevantes, ya que las malformaciones fenotípicas en ovinos pueden originarse por factores intrínsecos (genéticos) o extrínsecos (ambientales, nutricionales, etc.).

Un factor agravante en La Joya es la consanguinidad, definida como el apareamiento entre individuos estrechamente relacionados. Esta práctica, común en rebaños con limitada diversidad genética, incrementa la probabilidad de expresar genes recesivos asociados a defectos congénitos. Actualmente, los criadores de la zona carecen de programas de mejoramiento genético, lo que perpetúa problemas como baja productividad y alta incidencia de anomalías en los ejemplares.

Los resultados de este estudio permitirán diseñar estrategias de capacitación para criadores y promotores, enfocadas en la selección adecuada de reproductores. La eliminación progresiva de animales con defectos mejorará la calidad genética del rebaño, elevando las utilidades económicas de los productores. Así, la investigación no solo aportará datos científicos, sino que también promoverá un manejo ovino más sostenible y competitivo en la región.

CAPÍTULO I

1. Planteamiento Teórico

1.1. Enunciado del problema

Malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del distrito de La Joya, Arequipa - 2025

1.2. Descripción del problema

En la Joya, la producción ovina criolla se desarrolla bajo un sistema extensivo tradicional, donde los animales dependen principalmente del pastoreo de alfalfa y rastrojos agrícolas para su alimentación. Esta actividad enfrenta serias limitaciones debido a la falta de infraestructura adecuada, como corrales apropiados, lo que favorece la consanguinidad en los rebaños. A esto se suma el escaso conocimiento de los criadores sobre las malformaciones congénitas fenotípicas, un problema que impacta directamente en la calidad genética de los animales. Como consecuencia, bajan los índices de producción y productividad, afectando negativamente la economía de los productores locales.

1.3. Justificación del trabajo

1.3.1. Aspecto general

Los ovinos criollos en La Joya son manejados bajo un sistema extensivo, permaneciendo en corrales donde conviven machos y hembras de diferentes edades, lo que genera consanguinidad y repercute negativamente en la producción y el rendimiento.

1.3.2. Aspecto social

La Joya refleja una problemática social vinculada al desconocimiento técnico de los criadores de ovinos criollos. La falta de capacitación en manejo reproductivo y selección genética deriva en tres consecuencias críticas: Bajo rendimiento productivo, disminución en el peso vivo y calidad de la lana, aumento de mortalidad neonatal, elevando pérdidas económicas y perpetuación de prácticas inadecuadas, como el uso de reproductores no aptos. Esta situación limita el desarrollo sostenible de la actividad ovina, profundizando las brechas socioeconómicas en familias que dependen de esta producción.

1.3.3. Aspecto económico

La crianza de ovinos es una importante fuente de ingresos para los productores de La Joya, generando recursos económicos mediante la comercialización de carne, lana y cueros. Los hallazgos de este estudio, brindarán a los criadores las herramientas necesarias para: Optimizar la calidad genética de sus rebaños, incrementar el valor comercial de sus productos, mejorar sustancialmente sus ganancias.

1.3.4. Importancia del trabajo

El presente estudio adquiere relevancia proporcionando datos fundamentales sobre las malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos de La Joya. Los resultados obtenidos servirán como base técnica para: El diseño de proyectos de apoyo dirigidos a los criadores de la zona. La implementación de políticas de manejo pecuario basadas en buenas prácticas de crianza. El desarrollo de programas de mejoramiento genético. Estas acciones contribuirán directamente al incremento de la productividad y producción ovina, fortaleciendo así la actividad ganadera en La Joya.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Analizar la presencia y características de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos, considerando su variación dentro de la población estudiada.

1.4.2. Objetivos específicos

- Establecer frecuencias de malformaciones congénitas y las regiones anatómicas afectadas (sistema óseo auricular, digestivo y reproductivo) entre los ovinos criollos del Distrito de La Joya.
- Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a clase.
- Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a edad.
- Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a sexo.
- Identificar las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a anexo.

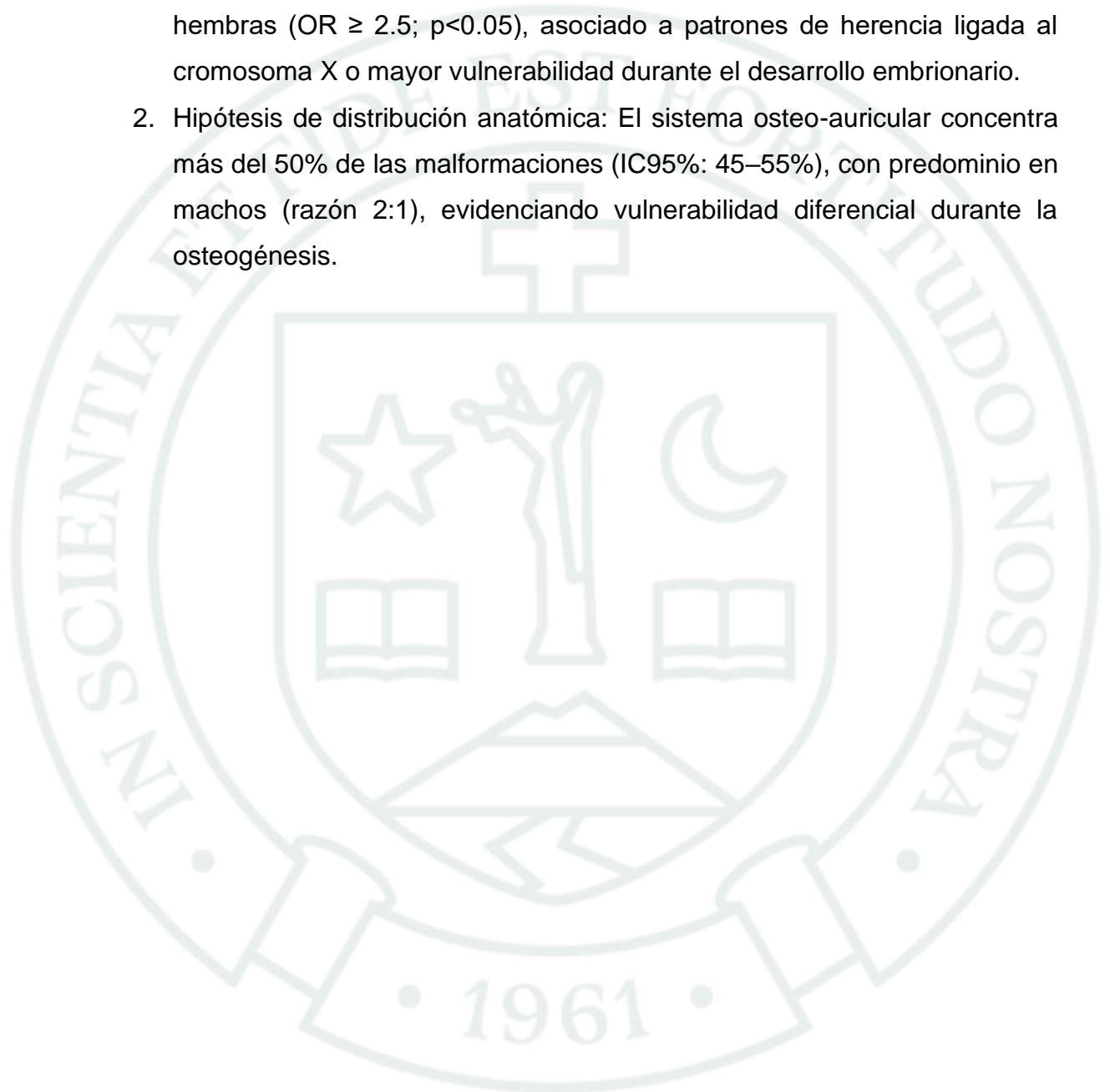
1.5. Hipótesis

Hipótesis general

Dado que, la consanguinidad y el manejo genético inadecuado son prevalentes en los sistemas de crianza ovina del distrito de La Joya, es probable que se presenten diferencias importantes en la frecuencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico, así como en los patrones de distribución anatómica de estas anomalías y su variación geográfica entre los distintos anexos del distrito.

Hipótesis específicas

1. Hipótesis de diferencias por sexo: Los machos presentan una frecuencia significativamente mayor de malformaciones congénitas fenotípicas que las hembras ($OR \geq 2.5$; $p < 0.05$), asociado a patrones de herencia ligada al cromosoma X o mayor vulnerabilidad durante el desarrollo embrionario.
2. Hipótesis de distribución anatómica: El sistema osteo-auricular concentra más del 50% de las malformaciones (IC95%: 45–55%), con predominio en machos (razón 2:1), evidenciando vulnerabilidad diferencial durante la osteogénesis.



CAPÍTULO II

2. Marco Teórico o Conceptual

2.1. Análisis bibliográfico

2.1.1 Ovinos criollos

a. Consideraciones generales

El ovino criollo del Perú es descendiente de la raza Churra de España, traído por Francisco Pizarro en sus primeros viajes (1). Son de talla mediana en comparación con otras razas, presentando cabeza y orejas pequeñas, arquitectura corporal angulosa y patas largas que facilitan su desplazamiento en busca de pastos con poca selección. El vellón cubre el cuerpo, cuello y cola, excepto la cabeza, vientre y extremidades, zonas que presentan pelo corto.

El color del vellón es blanco, aunque también se encuentran animales de color negro, marrón, amarillento o combinados (lunarejos). Esta raza está adaptada a condiciones climatológicas severas, siendo un recurso importante para los criadores, contribuyendo a la seguridad alimentaria (1,5).

b. Características principales de los ovinos

Las principales características productivas y biológicas del ovino incluyen:

- Temperamento: Son animales activos y ágiles frente a otras especies (5).
- Fecundidad: A pesar de tener partos generalmente uníparos, presentan buena capacidad reproductiva y la mayoría de borregas crían cada año (5).
- Precocidad: Se refiere al rápido desarrollo corporal y capacidad reproductiva alcanzada mediante selección genética (21,22).
- Rusticidad: Se adaptan mejor que otras especies a condiciones adversas de clima y suelos pobres (5).

- Longevidad: Presentan vida productiva relativamente corta, envejeciendo desde los seis años debido al desgaste dentario (5).
- Adaptación: Tienen gran capacidad de adaptación a nuevos ambientes (5).
- Instinto gregario: Poseen un fuerte instinto de agrupamiento que facilita el manejo en rebaños (17).
- Sobriedad: Pueden consumir alimentos de baja calidad sin afectar su supervivencia (19).
- Hábito de pastoreo: Son animales de pastoreo fácil y convivencial con otras especies, lo que facilita su crianza (5,17).

c. Clasificación de los ovinos en la escala zoológica

De acuerdo con la clasificación taxonómica de los animales domésticos, los ovinos se clasifican de la siguiente forma (1):

Escala	
Reyno	: Animal
Sub-reyno	: Cordata
Clase	: Mammalia
Orden	: Artiodáctilos
Familia	: Bovidae
Género	: <i>Ovis</i>
Especie	: <i>Ovis aries</i>

2.1.2 Malformaciones Congénitas

a) Descripción de Malformaciones congénitas

Las malformaciones congénitas son anomalías o alteraciones estructurales o funcionales del desarrollo fetal que se originan antes, durante o después de la preñez en los animales. Es fundamental que tanto los reproductores

machos como las hembras se encuentren libres de estas anomalías para reducir el riesgo de transmitir malformaciones congénitas a la descendencia (6,28).

b) Mecanismo de acción

Los agentes teratógenos con distintos procesos del desarrollo embrionario, entre ellos:

- Supresión de la multiplicación celular.
- Alteración de la síntesis de ADN, como sucede en casos de exposición a radiaciones citotóxicas.
- Interferencia en migración y movimientos morfogénéticos.
- Muerte embrionaria entre los 10–20 primeros días de preñez.

Estas alteraciones han sido ampliamente descritas en estudios de embriología y teratología experimental (7,25,29).

2.1.3 Agentes Teratógenos

a. Factores genéticos

- **Génicos.-** Ocurren cuando ambos progenitores son responsables de anomalías hereditarias transmisibles a la descendencia. Dichos genes pueden encontrarse en los cromosomas sexuales (herencia ligada al sexo) (4,21).
- **Cromosómicos.-** Se originan debido a modificaciones en la cantidad total de cromosomas, errores en la disyunción durante la meiosis o por reorganizaciones estructurales, como las monosomías y trisomías (4).

2.1.4 Teratología

La teratología es una rama especializada de la biología y la medicina que estudia las anomalías físicas y fisiológicas—malformaciones o defectos congénitos—que afectan el desarrollo fetal.

El término “congénito” indica que la anomalía estaba presente desde el nacimiento, sin especificar su causa (28).

2.1.4.1 Teratología experimental

Según Alencastre, el estudio moderno de la teratología se centra en identificar las alteraciones que ocurren a nivel celular, subcelular y molecular, más allá de la simple descripción anatómica (4).

a. Susceptibilidad.- Responden de manera diferente a la acción de un mismo agente que atraviesa mayor intensidad de desarrollo y actividad metabólica.

Los agentes teratógenos son inocuos para la madre, pero ejercen efecto tóxico-teratológico en el embrión debido a su inmadurez metabólica (4,25).

b. Factores del entorno

La placenta no constituye una barrera infranqueable, por lo que diversos agentes externos pueden atravesarla y afectar al embrión. Entre ellos se encuentran:

- **Agente infeccioso.-** Organismos vivos como bacterias, virus u hongos capaces de producir enfermedades infecciosas (23).
- **Agentes químicos.-** Sustancias como insecticidas, antiparasitarios o ciertos medicamentos pueden generar efectos teratológicos mediante:
 - Alteración de las funciones placentarias
 - Modificación del metabolismo materno
 - Acción directa sobre el feto, interfiriendo o acelerando su desarrollo (23,29).
- **Radiaciones.-** Las radiaciones ionizantes como rayos X pueden provocar microcefalia, ceguera o malformaciones de extremidades (29).
- **Nutrición.-** Se ha demostrado presencia de malformaciones causadas debido a deficiencias nutricionales (14).

2.1.5 Principales Deformaciones Congénitas Externas en ovinos criollos

a. Microtia

- Descripción: Pabellón auricular de tamaño reducido, lo que dificulta la identificación mediante aretes o tatuajes.
- Etiología: Desconocida.
- Diagnóstico: Se realiza a través de la inspección externa del pabellón auricular en corderos recién nacidos (11).

b. Anotia

- Descripción: Ausencia total del pabellón auricular. Los animales no captan adecuadamente ondas sonoras, siendo más vulnerables a depredadores.
- Etiología: Hereditaria.
- Diagnóstico: Examen externo del pabellón auricular (11).

c. Prognatismo del Maxilar Superior

- Descripción: Proyección anormal del maxilar superior que sobresale respecto a la mandíbula inferior, generando desalineación dental.
- Etiología: Hereditaria.
- Diagnóstico: Examen externo del rodete dentario (11).

d. Prognatismo del Maxilar Inferior

- Descripción: Alargamiento de la mandíbula que provoca desalineación dentaria, dificultad de pastoreo y potencial desnutrición.
- Etiología: Gen autosómico.
- Diagnóstico: Inspección clínica visual (11).

e. Acauda

- Descripción: Ausencia parcial de estructuras caudales que pueden comprometer ano y estructuras reproductivas.
- Etiología: Hereditaria.
- Diagnóstico: Examen externo al nacimiento (11).

f. Aplasia Testicular

- Descripción: Ausencia de uno o ambos testículos.
- Etiología: Congénito raro.
- Diagnóstico: Palpación escrotal durante el examen de aptitud reproductiva (11).

g. Criptorquidia Unilateral

- Descripción: Descenso incompleto de un testículo. El animal puede ser fértil, aunque con menor concentración espermática.
- Etiología: Hereditaria.
- Diagnóstico: Palpación del escroto (24).

2.2. Antecedentes de Investigación

2.2.1. Revisión de tesis universitarias

- **Castro, S. 2012.** Sobre malformaciones congénitas en ovinos del anexo Canacota, Caylloma, evaluó 3160 ovinos, de los cuales 568 presentaron malformaciones congénitas fenotípicas (17.98%).

Según sexo, 759 fueron machos y 2401 hembras. Los casos de malformaciones, fueron:

- Prognatismo superior: 306 casos (9.69%)
- Microtia: 88 casos (2.79%)
- Prognatismo inferior: 55 casos (1.76%)
- Acauda: 47 casos (1.49%)
- Criptorquidia unilateral: 6 casos (0.19%)
- Aplasia testicular: 4 casos (0.13%)

Borrega 12.03%, seguida de carnero (1.89%), borreguilla (1.46%), carnerillo (1.28%), cordero macho (0.60%) y cordero hembra (0.65%) (15).

- **Cárdenas E. 2012.** Sobre malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos en las comunidades campesinas de Pati, Pasto

Grande, Quinsachata y Tarucani, evaluó 3702 ovinos, los cuales 808 presentaron malformaciones (21.03%).

Las principales malformaciones fueron:

- Prognatismo superior: 238 casos.
- Microtia: 194
- Prognatismo inferior: 147
- Acauda: 104
- Anotia: 98
- Criptorquidia unilateral: 20
- Aplasia testicular: 7 (13).

- **Alegre Y. 2013.** Estudio sobre estructura poblacional y principales malformaciones congénitas externas en ovinos criollos de la comunidad de Tocra, evaluó 1674 ovinos:

- Hembras: 1247 (74.49%)
- Machos: 427 (25.51%)

De ellos, 170 presentaron malformaciones (10.16%).

Según sexo, las hembras presentaron más casos (136; 8.12%). La malformación más frecuente fue el prognatismo superior (4.66%).

Por clase, la categoría borrega presentó la mayor frecuencia (100 casos; 5.97%), predominando nuevamente el prognatismo superior (3.34%) (1).

- **Ríos, S.G. 2013.** Sobre malformaciones congénitas fenotípicas en distrito de Tuti, evaluó 2800 ovinos, los cuales:

- Hembras: 2123 (75.82%)
- Machos: 677 (24.18%)

Según clase:

- Corderos machos: 128 (4.57%)
- Corderos hembras: 152 (5.43%)
- Carnerillos: 334 (11.93%)

- Borreguillas: 365 (13.03%)
- Carneros: 215 (7.68%)
- Borregas: 1606 (57.36%)

En total, 354 ovinos presentaron malformaciones (12.54%).

Por sexo:

- Hembras con defectos: 268 (9.75%)
- Machos con defectos: 86 (3.07%)

La clase borrega mostró la mayor frecuencia con 213 casos (7.61%), y la malformación más común fue el prognatismo superior (27).

- **Portillo YR 2014.** Estudio sobre estructura poblacional y malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de las comunidades de Chapine, Chapeoco, Pucuchaca y Solitario, evaluó 2213 ovinos, los cuales:
 - Hembras: 1745
 - Machos: 468 (26).
- **Bernedo P.L. 2013.** Investigación estructuración en las comunidades campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo, evaluó 1642 ovinos, de los cuales:
 - Hembras: 1253
 - Machos: 389 (8)
- **Carbajal M. 2015.** Sobre estructura poblacional en ovinos, Lari, evaluó 2096 ovinos, de los cuales:
 - Hembras: 1983
 - Machos: 413 (12)

CAPÍTULO III

3. Materiales y Métodos

3.1. Materiales

3.1.1. Localización del trabajo

a. Localización espacial

Se desarrolló La Joya, Arequipa; siendo sus datos geoclimáticos los siguientes:

Altitud : 1620 m.s.n.m.
Temperatura máxima media : 26.1°C.
Temperatura media : 18.5°C
Temperatura mínima media : 12°C

Coordenadas:

Latitud Sur : 16°43'34"
Latitud Oeste : 71°51'40"
Fuente: SENAHMI, 2023 (26)

Límites:

Norte : Distritos de Vitor y Uchumayo
Sur : Provincia de Islay
Este : Distrito de Yarabamba
Oeste : Distrito de Vitor

b. Localización temporal

- Se desarrolló durante los meses de mayo a setiembre del 2025.

3.1.2. Materiales Biológicos

Fue conformado por los ovinos que hay en La Joya, considerándose las clases:

- Cordero macho.- Desde el nacimiento hasta los 4 meses de edad.
- Cordero hembra.- Desde el nacimiento hasta los 4 meses de edad.

- Carnerillo.- Desde los 4 hasta los 18 meses de edad.
- Borreguilla.- Desde los 4 hasta los 18 meses de edad.
- Carnero.- Ovino macho mayor de 2 años de edad.
- Borrega.- Ovino hembra con más de una cría.

3.1.3. Materiales de Campo

- Cámara fotográfica
- Mantas
- Soguillas
- Planillas de trabajo
- Lapiceros
- Cuadernos de apuntes
- Plumón marcador
- Gorra o sombrero

3.1.4. Otros materiales

- Calculadora

3.2. Métodos

3.2.1. Muestreo

a. Universo

Fue conformado por el total de ovinos de La Joya 2,320.

b. Tamaño de la muestra

Fue conformado por el 100% de los ovinos de La Joya equivalente a 2,320.

3.2.2. Métodos de Evaluación

3.2.2.1. Metodología de la Experimentación

Se evaluó a cada uno de los ovinos de La Joya.

a. Técnica de Campo

Se implementó la siguiente metodología para la evaluación de malformaciones congénitas en ovinos:

- **Notificación previa:**

Se coordinó con los propietarios para programar las evaluaciones.

- **Evaluación matutina:**

Los exámenes se ejecutaron de 6:00 - 9:00 am directamente en los corrales de cada criador.

- **Identificación y registro:**

- Cada animal fue marcado temporalmente en la frente con tinta indeleble para su identificación.
- Se registraron datos individuales (edad, sexo, características físicas, ubicación) y resultados de la evaluación en fichas prediseñadas.

b. Retroalimentación inmediata:

Al finalizar la evaluación, se comunicó verbalmente y por escrito los hallazgos de malformación congénita y fenotípicas al propietario, junto con recomendaciones específicas para el manejo de los animales afectados.

c. En la Biblioteca

Se realizó la revisión de tesis relacionadas con el tema de estudio para sustentar la discusión, así como la consulta de libros, revistas e información disponible en internet..

3.2.3. Variables de respuesta

a. Variable Independiente

- Clase
- Edad
- Sexo
- Anexo

b. Variable Dependiente

- Frecuencia de anomalías genéticas externas en ovinos criollos.

3.3. Evaluación Estadística

3.3.1. Diseño experimental

Cada ovino criollo fue considerado como una unidad experimental.

3.3.2. Análisis estadístico

3.3.2.1. Pruebas no paramétricas

Se aplicó la Prueba X^2 (Chi Cuadrado), la cual se empleó para contrastar los resultados observados con los valores esperados planteados en una hipótesis.

La fórmula es la siguiente:

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

Dónde:

X^2 = chi-cuadrado

Σ = Sumatoria

O_i = Frecuencia observada

E_i = Frecuencia esperada

CAPÍTULO IV

4. Resultados y Discusión

Tabla 1

Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

Anexos	Total	
	Número	Porcentaje
El Ramal	520	22.41
La Curva	348	15.00
El Cruce	505	21.77
Palca	402	17.33
El Reformatorio	545	23.49
Total	2320	100.00

En la Tabla 1 y Figura 1, observamos el total de ovinos criollos evaluados en los anexos La Joya fueron 2320, correspondiendo 520 con el 22.41% al anexo El Ramal, 348 al anexo La Curva con el 15.00%, 505 al anexo El Cruce con el 21.77% y 402 al anexo Palca con el 17.33%.

Figura 1

Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

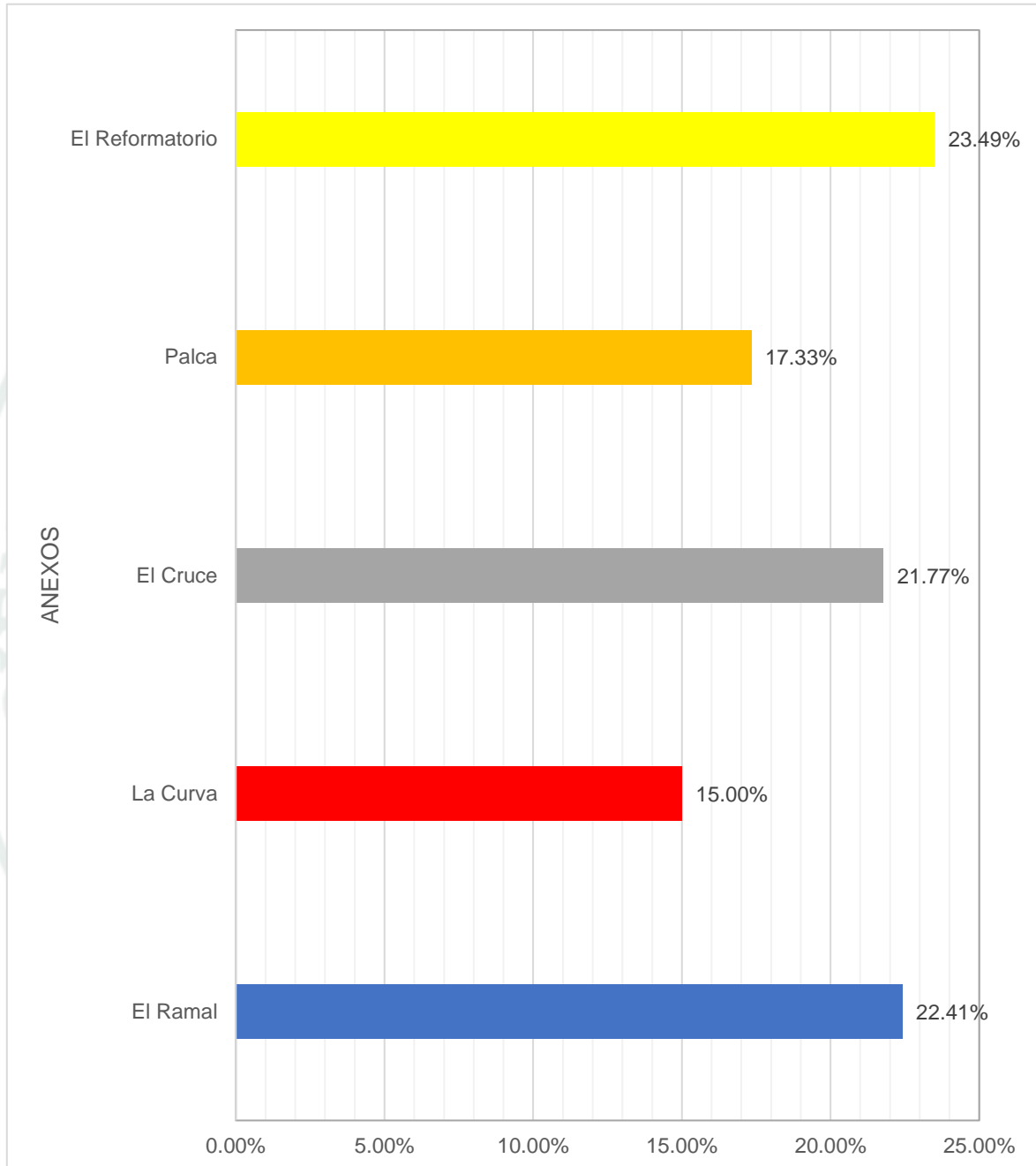


Tabla 2
Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de los anexos de
La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexos										Total	
	El Ramal		La Curva		El Cruce		Palca		El Reformatorio			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cordero Hembra	16	0.69	10	0.43	18	0.77	24	1.03	36	1.55	104	4.48
Cordero Macho	16	0.69	16	0.43	10	0.43	20	0.86	40	1.72	102	4.40
Borreguilla	90	3.88	85	3.66	100	4.31	72	3.10	74	3.19	421	18.25
Carnerillo	66	2.84	75	3.23	61	2.63	52	2.24	38	1.64	292	12.50
Borrega	312	13.45	150	6.47	300	12.93	219	9.44	329	14.18	1310	56.46
Carnero	20	0.86	12	0.52	16	0.69	15	0.65	28	1.21	91	3.99
Total	520	22.41	348	15.00	505	21.77	402	17.33	545	23.49	2320	100.00

En la Tabla 2 y Figura 2, observamos el total de ovinos en los anexos La Joya fue: El Ramal: Cordero hembra 16 (0.69%), Cordero macho 16 (0.69%), borreguilla 90 (3.88%), carnerillo 66 (2.84%), borrega 312 (13.45%) y carnero 20 (0.86%), La Curva: Cordero hembra 10 (0.43%), cordero macho 16 (0.43%), borreguilla 85 (3.66%), carnerillo 75 (3.23%), borrega 150 (6.47%), carnero 12 (0.52%), El Cruce: cordero hembra 18 (0.77%), cordero macho 1 (0.43%), borreguilla 100 (4.31%), carnerillo 61 (2.63%), borrega 300 (12.93%), carnero 16 (0.69%); Palca: cordero hembra 24 (1.03%), cordero macho 20 (0.86%), borreguilla 72 (3.10%), carnerillo 52 (2.24%), borrega 219 (9.44%) y carnero 16 (0.69%) y El Reformatorio: cordero hembra 36 (1.55%), cordero macho 40 (1.72%), borreguilla 74 (3.19%), carnerillo 38 (1.64%), borrega 329 (14.18%) y carnero 28 (1.21%) respectivamente.

Figura 2
Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase de los anexos de
La Joya, Arequipa 2025

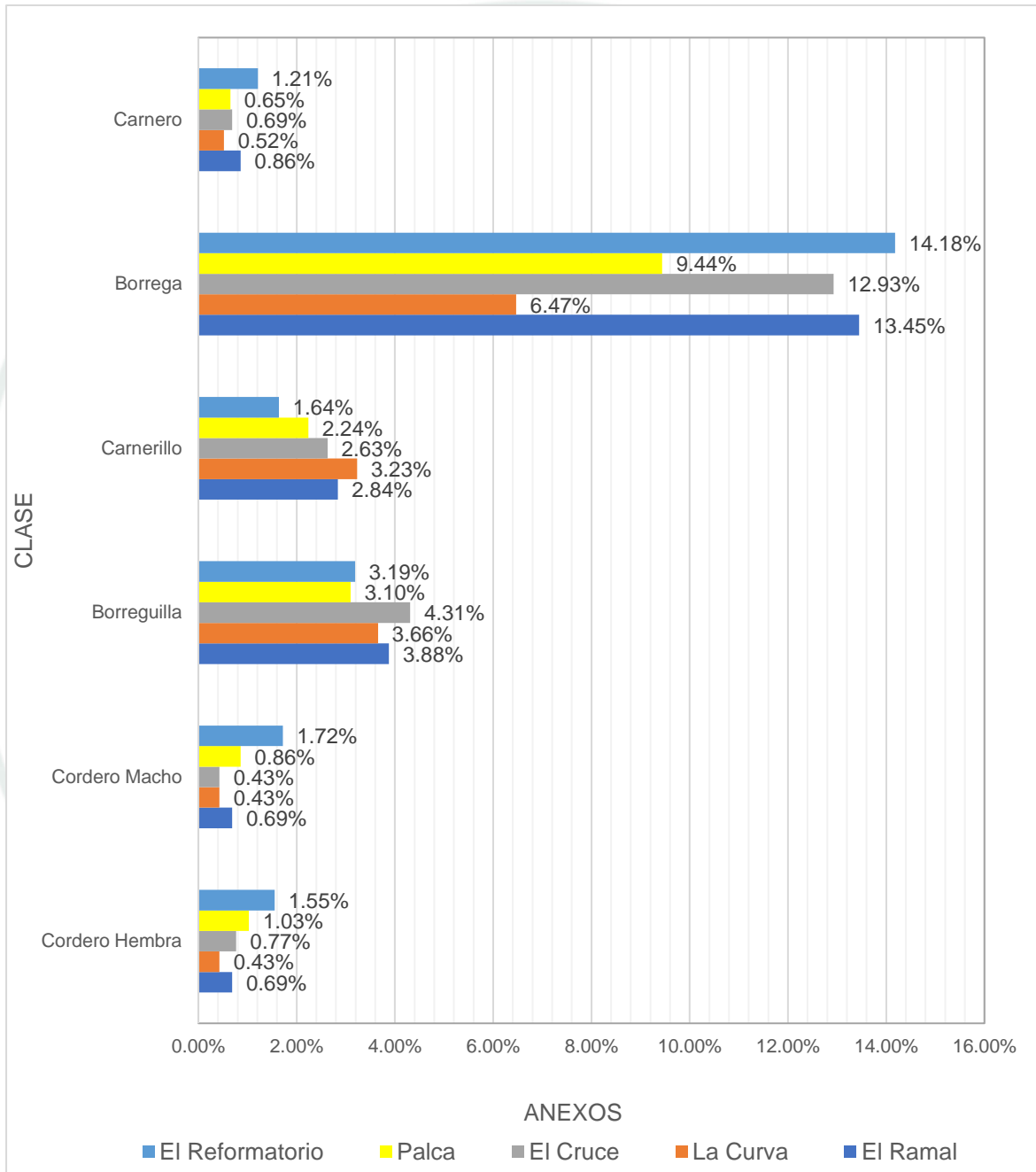


Tabla 3
Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de los anexos de
La Joya, Arequipa 2025

Sexo	Anexos										Total	
	El Ramal		La Curva		El Cruce		Palca		El Reformatorio			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hembras	418	18.01	245	10.56	418	18.02	315	13.58	439	18.92	1825	79.09
Machos	102	4.40	103	4.44	87	3.75	87	3.75	106	4.57	485	20.91
Total	520	22.41	348	15.00	505	21.77	402	17.33	545	23.49	2320	100.00

En la Tabla 3 y Figura 3, observamos 2320 ovinos criollos evaluados según sexo, corresponde a El Ramal: 418 hembras y 102 machos, La Curva: 245 hembras y 103 machos, El Cruce: 418 hembras y 87 machos, Palca: 213 hembras y 87 machos y El Reformatorio 439 hembras y 457 machos de un total de 2,320 ovinos evaluados.

Figura 3
Total de ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo de los anexos de
La Joya, Arequipa 2025

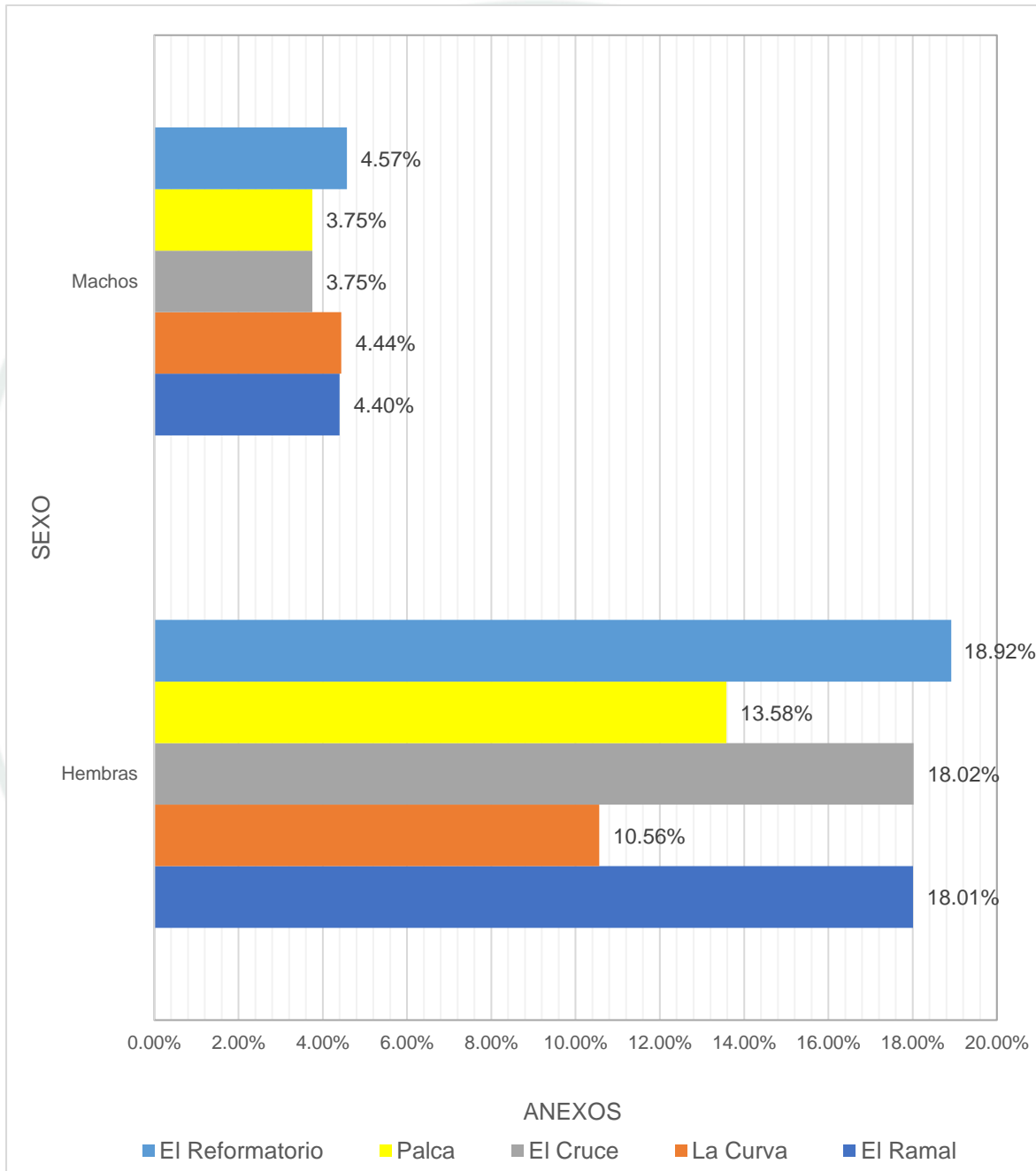


Tabla 4
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos
criollos de los anexos de La Joya, Arequipa 2025

Anexos	Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico		Total	
	N°	%	N°	%
El Ramal	42	1.81	520	22.41
La Curva	30	1.29	348	15.00
El Cruce	56	2.41	505	21.77
Palca	50	2.15	402	17.33
El Reformatorio	42	1.81	545	23.49
Total	220	9.48	2320	100.00

En la Tabla 4 y Figura 4, observamos 2320 ovinos criollos muestreados en los anexos de La Joya, Arequipa 2025, 220 (9.48%) presentaron malformaciones.

Anexo El Ramal, 42 ovinos (1.81%), anexo La Curva 30 (1.29%), el anexo El Cruce 56 ovinos (2.41%), el anexo Palca 50 (2.15%) y el anexo El Reformatorio 42 (1.81%) respectivamente.

Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrado, no se encontraron diferencias significativas entre los ovinos de los anexos de La Joya. No obstante, se observó una mayor frecuencia en el anexo El Cruce, con 56 casos (2.41%), y una menor frecuencia en el anexo La Curva, con 30 casos (1.29%).

Figura 4
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos de los anexos de La Joya, Arequipa 2025

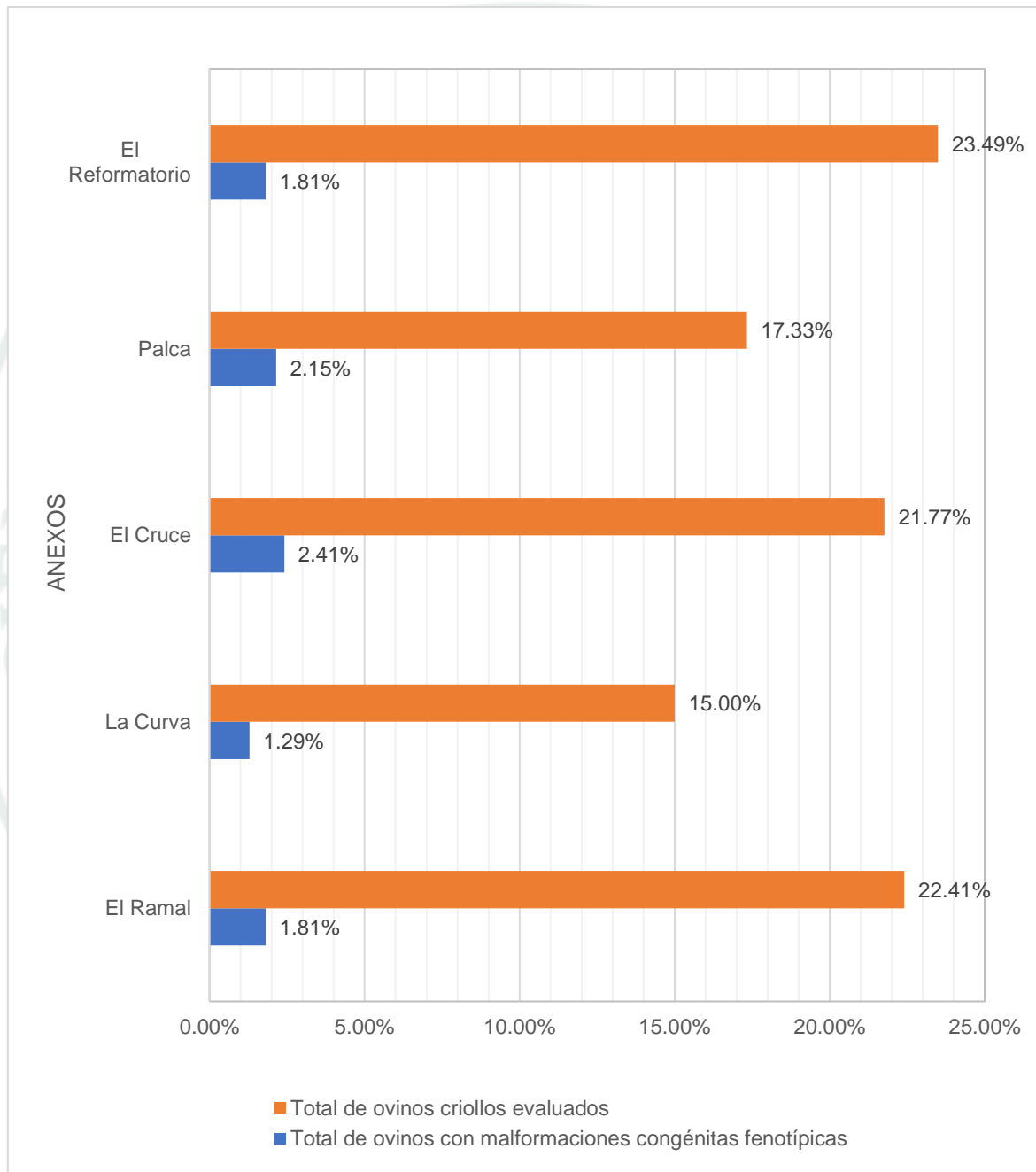


Tabla 5

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexos										Total	
	El Ramal		La Curva		El Cruce		Palca		El Reformatorio			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero Hembra	3	0.12	2	0.08	11	0.47	5	0.25	2	0.86	23	0.91
Cordero macho	3	0.12	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	0.17
Borreguilla	5	0.48	8	0.34	6	0.38	9	0.38	6	0.26	34	1.46
Carnerillo	2	0.40	2	0.52	1	0.08	2	0.08	2	0.86	9	0.39
Borrega	22	0.95	14	0.60	31	1.25	29	1.25	29	1.25	120	5.38
Carnero	7	0.30	3	1.13	7	0.43	10	0.43	3	0.13	30	1.29
Total	42	1.81	30	1.29	56	2.15	50	2.15	42	1.81	220	9.48

En la Tabla 5 y Figura 5 se observa que, de un total de 220 ovinos criollos con malformaciones (9.48%), evaluados en los anexos El Ramal, La Curva, El Cruce, Palca y El Reformatorio de La Joya, Arequipa (2025), la clase borrega presentó la mayor prevalencia con 120 casos (5.38%), seguida de la borreguilla con 34 casos (1.46%).

Posteriormente, se registró la clase carnero con 30 casos (1.29%), seguida del cordero hembra con 23 casos (0.91%), el carnerillo con 9 casos (0.39%) y, finalmente, el cordero macho con 4 casos (0.17%). Luego carnero con 30 casos (1.29%), sigue cordero hembra 23 casos (0.81%), luego carnerillo, 9 (0.39%) y finalmente cordero macho 4 (0.17%).

Figura 5

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

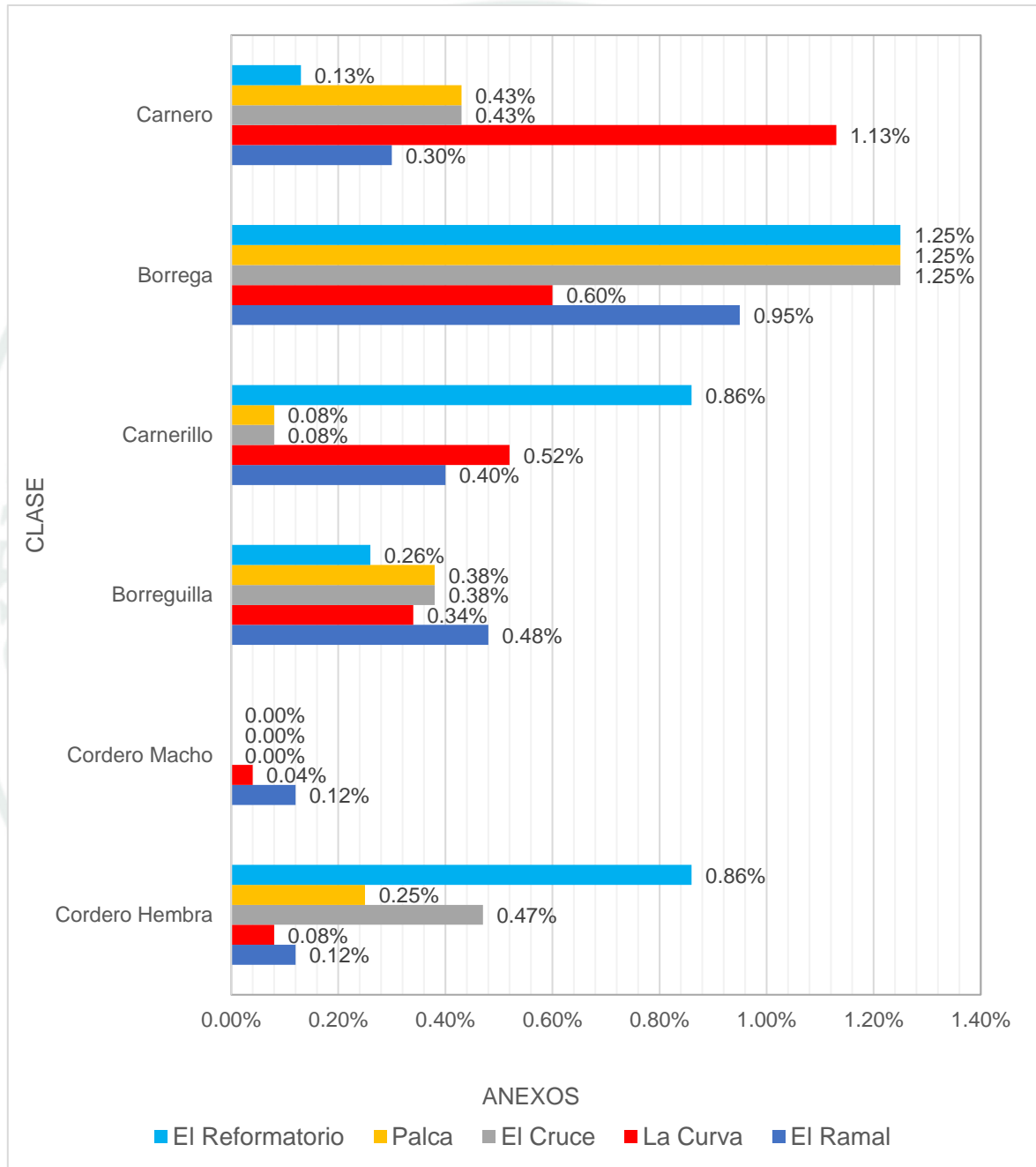


Tabla 6

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Ramal La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexo El Ramal														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular		N°	%
N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Cordero Hembra	1	0.04	0	0.00	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.13
Cordero macho	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	2	0.08	0	0.00	0	0.00	3	0.13
Borreguilla	1	0.04	2	0.09	0	0.00	1	0.04	1	0.05	0	0.00	0	0.00	5	0.22
Carnerillo	1	0.04	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.08
Borrega	8	0.36	4	0.17	5	0.22	3	0.14	2	0.08	0	0.00	0	0.00	22	0.95
Carnero	1	0.04	1	0.04	2	0.09	0	0.00	0	0.00	3	0.13	0	0.00	7	0.30
Total	12	0.52	7	0.30	9	0.39	6	0.26	5	0.21	3	0.13	0	0.00	42	1.81

En la Tabla 6 y Figura 6, observamos 42 ovinos criollos representando (1.81%). La clase borrega presentó la mayor frecuencia con 22 casos (0.95%), destacando el defecto de prognatismo superior con 8 casos (0.36%) y la menor frecuencia el defecto de acauda con 2 casos (0.08%).

Le sigue la clase carnero con 7 (0.30%) donde la mayor frecuencia fue para Criptorquidia unilateral con 3 casos (0.13%) y las menores frecuencias fue para los defectos prognatismo superior y prognatismo inferior con 1 caso cada uno representando el 0.04% y 0.04%; sigue borreguilla (0.09). Luego cordero macho y cordero hembra 3 casos cada una (0.13%) y (0.13%) donde cordero macho presentó 2 casos en defectos acauda.

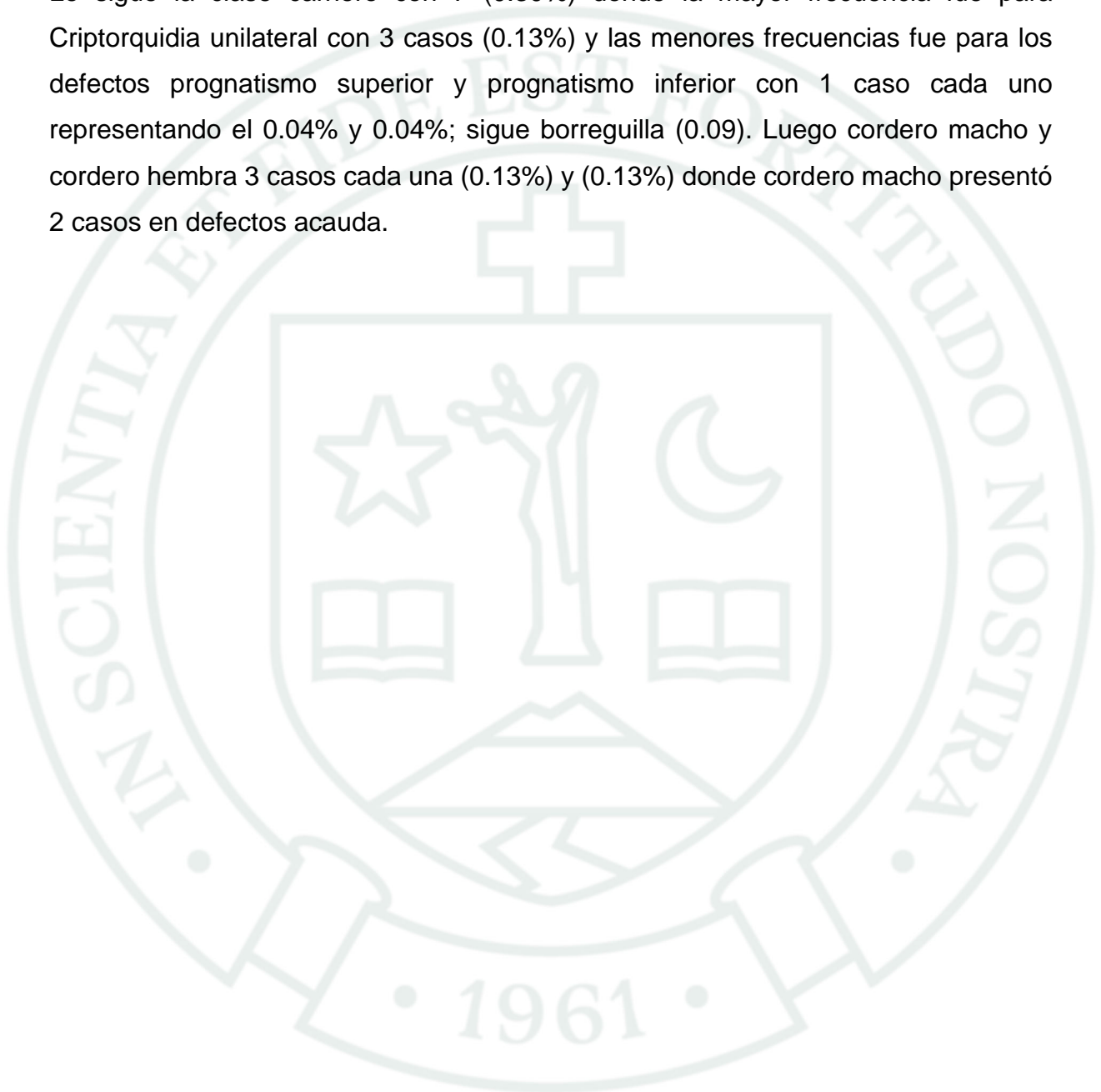


Figura 6

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Ramal La Joya, Arequipa 2025

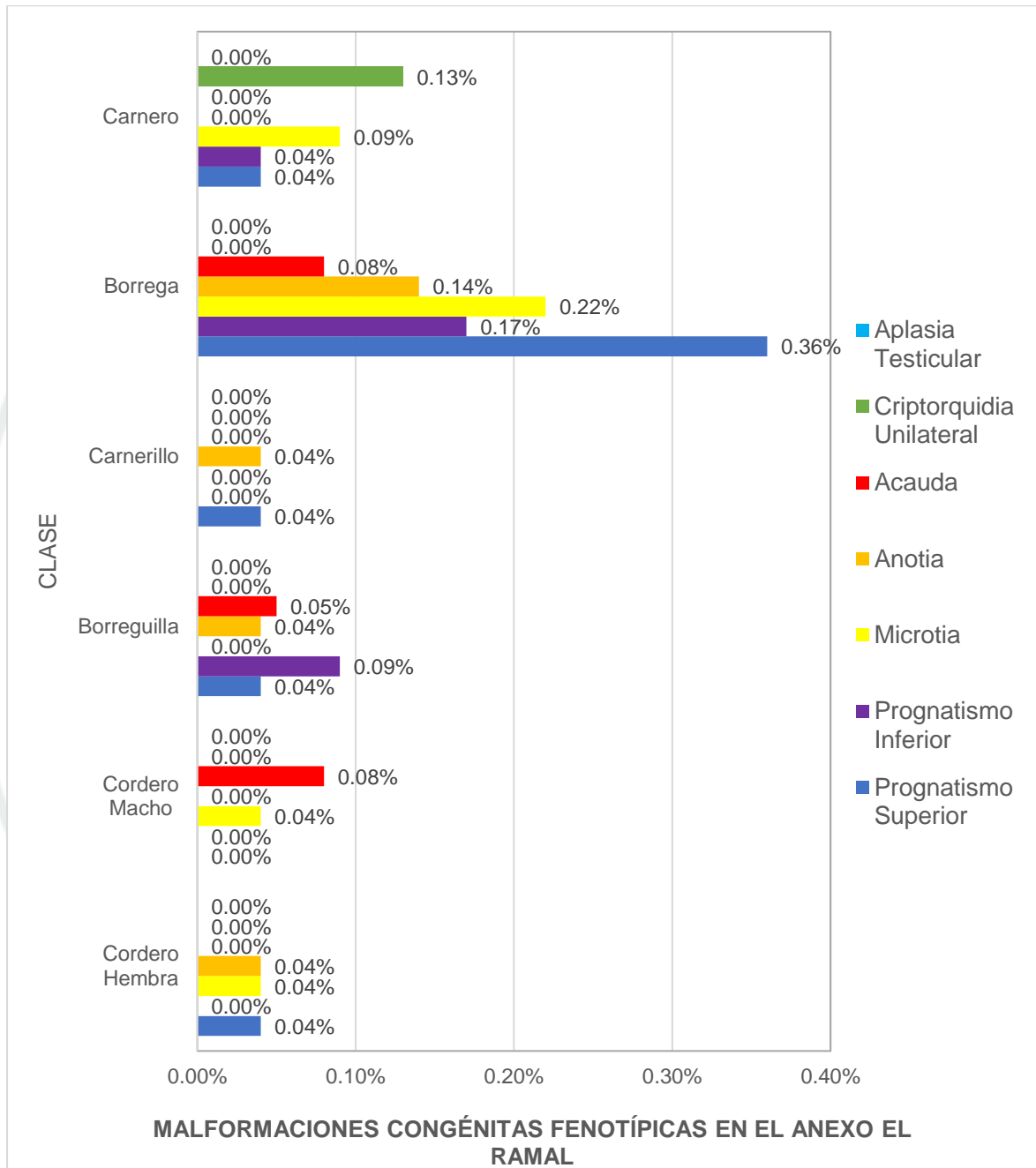


Tabla 7

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexo La Curva														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero Hembra	0	0.00	1	0.04	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.09
Cordero macho	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.04
Borreguilla	2	0.08	3	0.12	1	0.04	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	8	0.34
Carnerillo	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.08
Borrega	5	0.21	3	0.12	2	0.09	3	0.13	1	0.04	0	0.00	0	0.00	14	0.60
Carnero	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	3	0.13
Total	9	0.38	9	0.38	4	0.17	5	0.21	2	0.08	1	0.04	0	0.00	30	1.29

En la Tabla 7 y Figura 7, se observa 30 ovinos representando el 1.29% La Curva de La Joya, borrega presenta 14 casos (0.60%), fue prognatismo superior con 5 (0.21%), acauda 1 caso (0.04%), borreguilla con 8 casos (0.30%) fue para Criptorquidia unilateral con 8 (0.34%) fue para prognatismo inferior 3 (0.12%), microtia, anotia y acauda con 1 caso cada una representando (0.04%). Sigue la clase carnero con 3 casos (0.13%) con un caso prognatismo superior prognatismo inferior y Criptorquidia unilateral con 1 caso cada una representando el 0.04%. Luego cordero macho y carnerillo 2 representando 0.09% y 0.87% respectivamente.

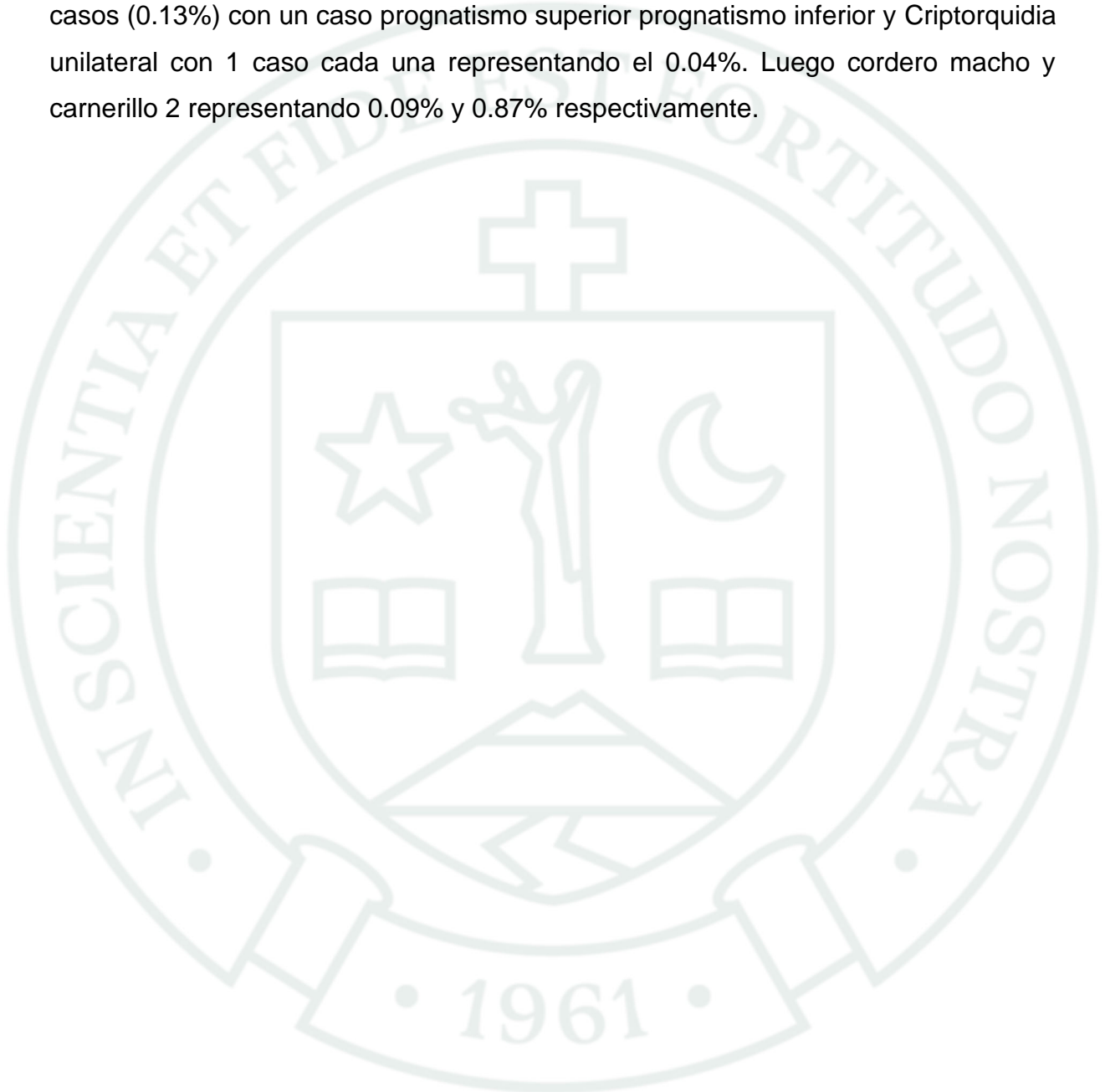


Figura 7
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos
criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa
2025

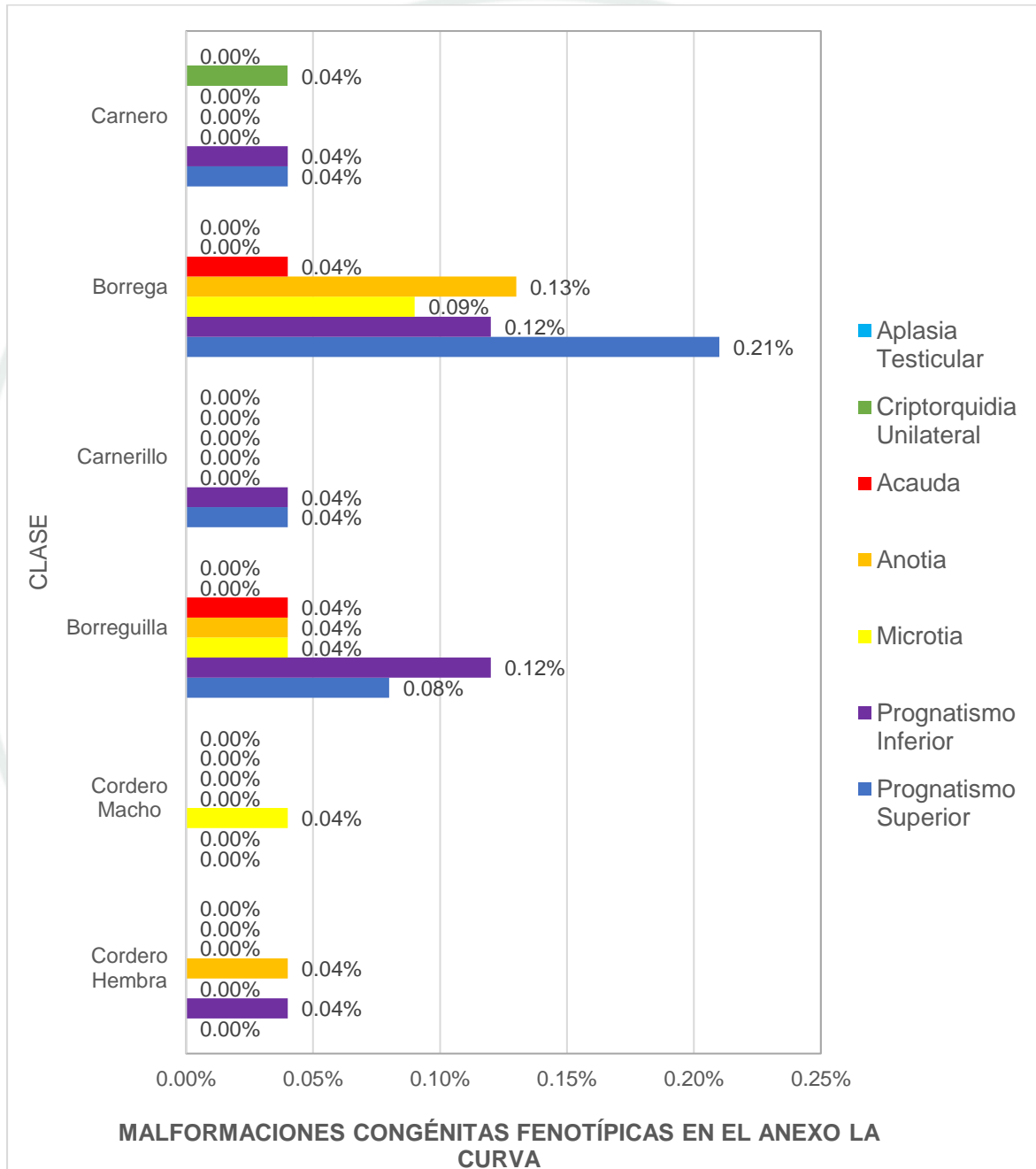


Tabla 8

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexo El Cruce														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero Hembra	5	0.22	1	0.20	2	0.08	2	0.09	1	0.04	0	0.00	0	0.00	11	0.48
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
Borreguilla	0	0.00	2	0.08	1	0.04	2	0.09	1	0.04	0	0.00	0	0.00	6	0.26
Carnerillo	0	0.00	1	0.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.04
Borrega	13	0.56	8	0.34	5	0.22	2	0.09	3	0.13	0	0.00	0	0.00	31	1.33
Carnero	1	0.03	2	0.08	0	0.00	1	0.04	0	0.00	2	0.09	1	0.04	7	0.30
Total	19	0.82	14	0.60	8	0.34	7	0.31	5	0.21	2	0.09	0	0.00	56	2.41

En la Tabla 8 y Figura 8, observamos 2.41% del anexo El Cruce del distrito de La Joya, borrega la mayor prevalencia 31 (1.33%), de defectos prognatismo superior 13 casos (0.56%), anotia con 2 (0.09%).

Le sigue la clase cordero hembra con 11 casos (0.48%), donde el prognatismo superior fue el más frecuente con 5 casos (0.22%), mientras que las malformaciones de prognatismo inferior y acauda se presentaron con 1 caso cada una, representando el 0.20% y 0.04%, respectivamente. Posteriormente, la clase carnero con 7 representando mayor frecuencia prognatismo inferior y criptorquideo unilateral 2 casos cada uno (0.08% y 0.09%) respectivamente.

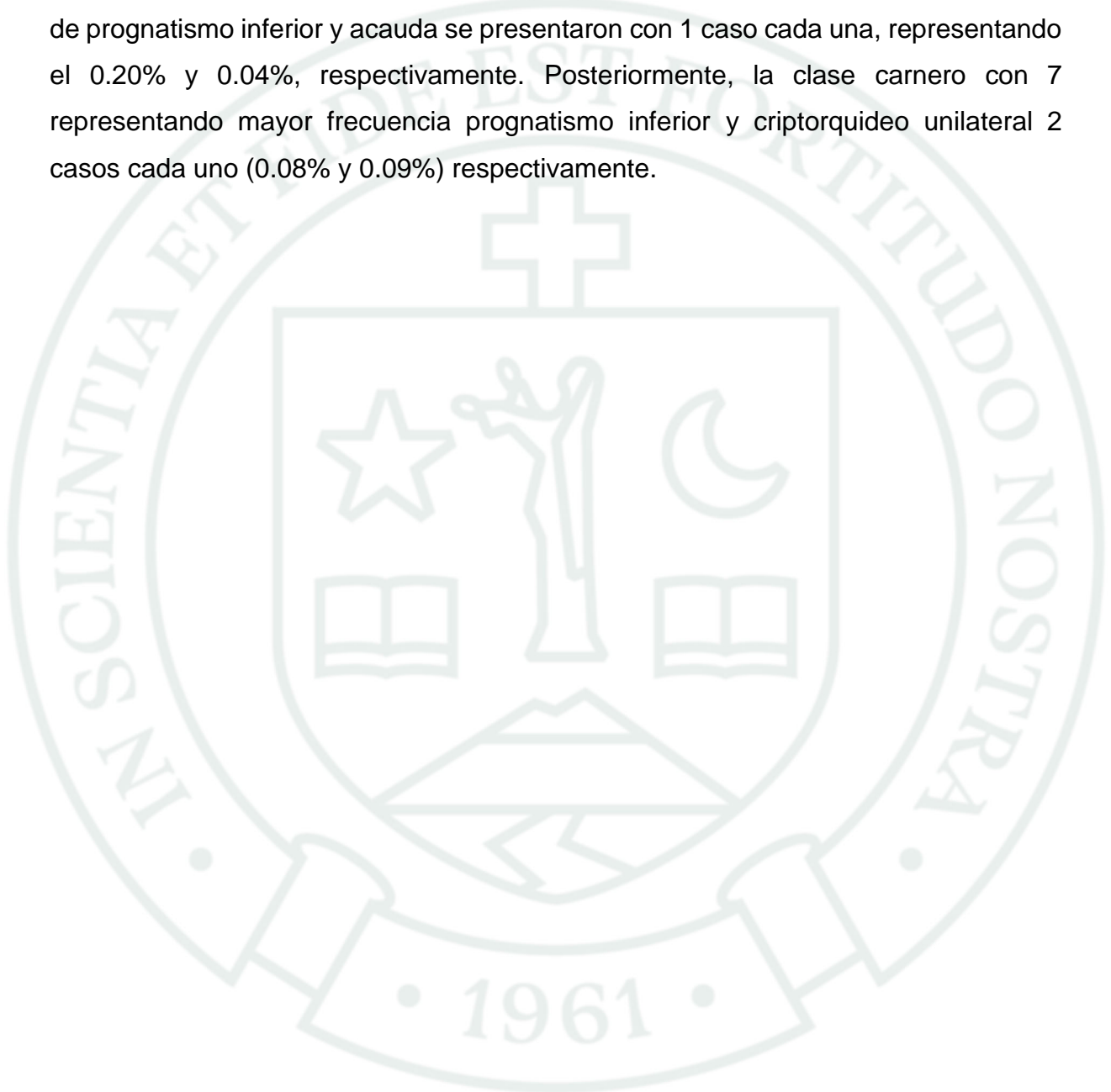


Figura 8
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos
criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa
2025

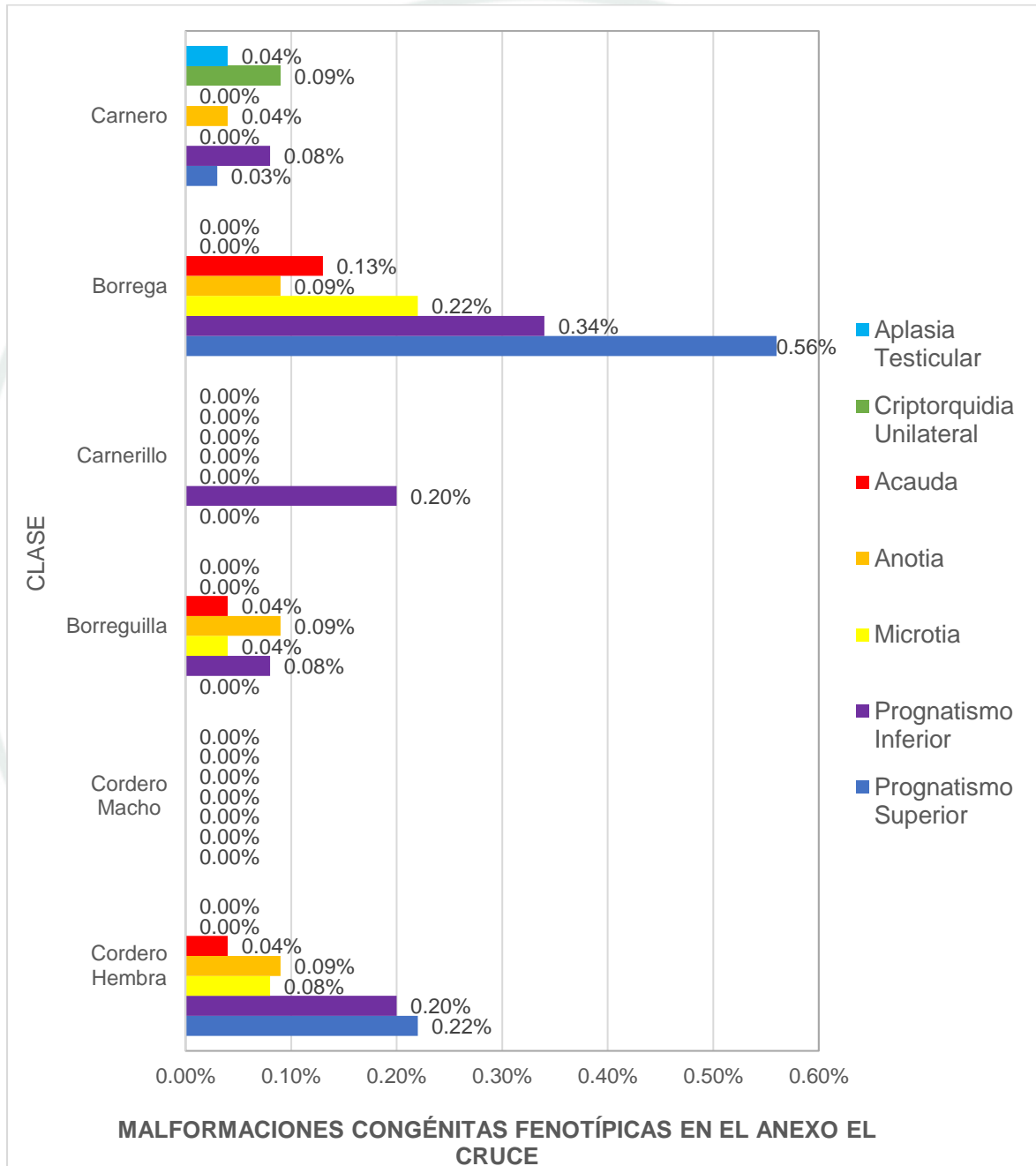


Tabla 9

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo Palca de La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexo Palca														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero Hembra	2	0.08	2	0.08	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	0.20
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
Borreguilla	2	0.08	2	0.08	2	0.08	2	0.10	1	0.05	0	0.00	0	0.00	9	0.39
Carnerillo	1	0.04	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.09
Borrega	10	0.43	8	0.36	3	0.12	2	0.10	1	0.05	0	0.00	0	0.00	29	1.03
Carnero	3	0.12	2	0.08	1	0.04	0	0.00	0	0.00	2	0.10	2	0.10	10	0.43
Total	18	0.77	14	0.60	8	0.32	4	0.20	2	0.10	2	0.10	2	0.10	50	2.15

En la Tabla 9 y Figura 9, se observa que, en el anexo Palca de La Joya, Arequipa (2025), se registraron 50 ovinos criollos con malformaciones, representando el 2.15%. La clase borrega presentó la mayor prevalencia con 29 casos (1.03%), siendo el defecto más frecuente el prognatismo superior con 10 casos (0.43%) y el de menor frecuencia la acauda con 1 caso (0.09%).

Le sigue la clase carnero con 10 casos (0.43%), donde el defecto más frecuente fue el prognatismo superior con 3 casos (0.12%) y el menos frecuente la microtia con 1 caso (0.04%).

Asimismo, la clase cordero hembra presentó 5 casos (0.21%), destacando como defectos más frecuentes el prognatismo superior y el prognatismo inferior, con 2 casos cada uno (0.08% respectivamente).

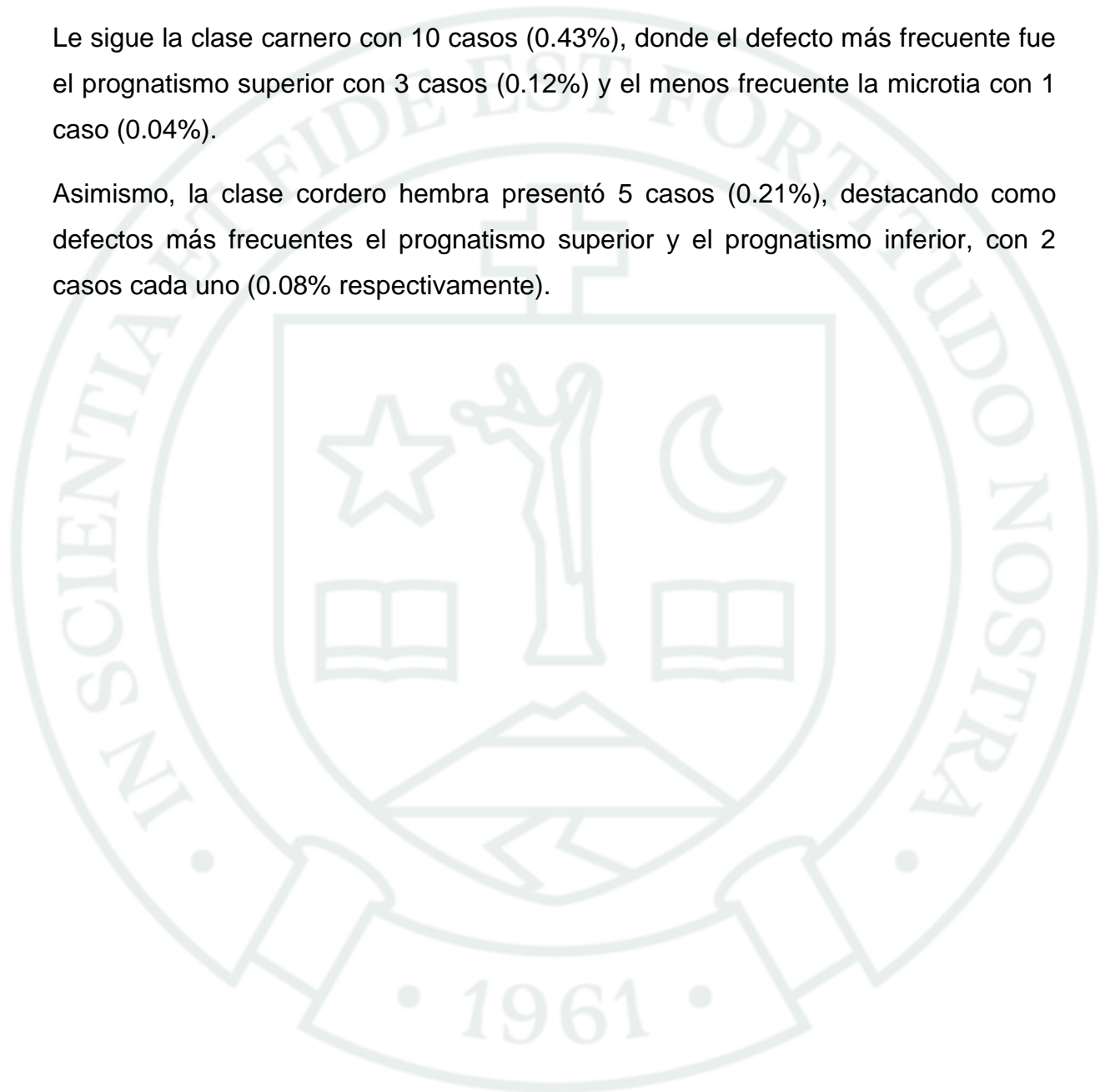


Figura 9

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo Palca de La Joya, Arequipa 2025

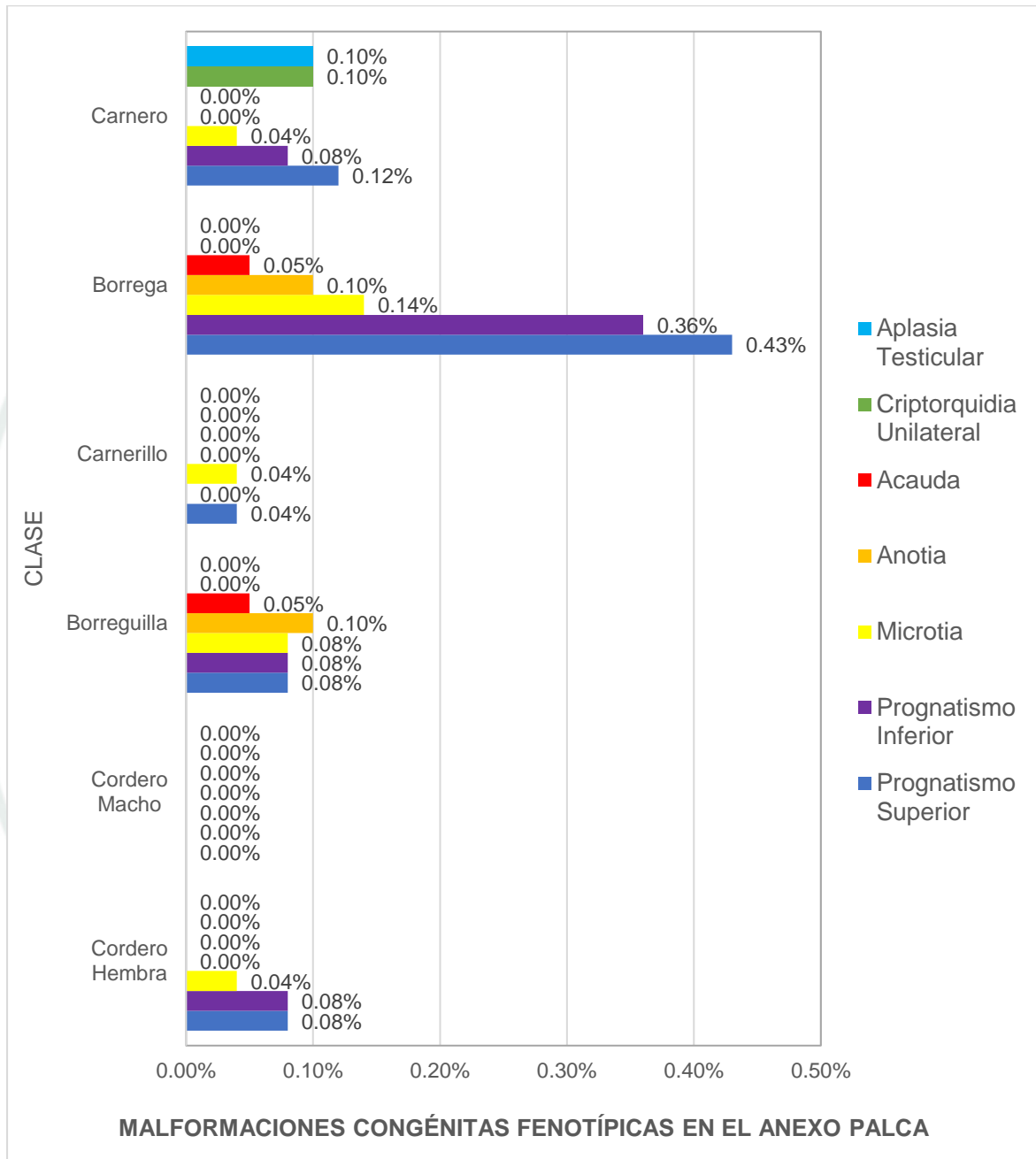


Tabla 10

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Reformatorio de La Joya, Arequipa 2025

Clase	Anexo El Reformatorio														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero Hembra	0	0.00	0	0.00	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.08
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
Borreguilla	2	0.09	2	0.09	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	0.26
Carnerillo	1	0.04	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.08
Borrega	16	0.69	10	0.43	2	0.08	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	29	1.25
Carnero	1	0.41	1	0.13	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.13
Total	20	0.86	13	0.56	5	0.20	4	0.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	42	1.81

En la Tabla 10 y Figura 10, observamos 42 ovinos criollos representando el 1.81% del anexo El Reformatorio del distrito de La Joya, borrega mayor prevalencia 29 (1.25%), de defectos fue para prognatismo superior 16 (0.69%) y 1 defecto anotia representando el 0.01%. Le sigue la clase borreguilla con 6 (0.26%), lo presentan prognatismo superior y prognatismo inferior 2 cada una representando 0.09% cada una y la clase carnero con 3 casos representando superior, prognatismo inferior y microtia presentan 1 caso cada una representando el 0.41%, 0.13% y el 0.04% respectivamente.

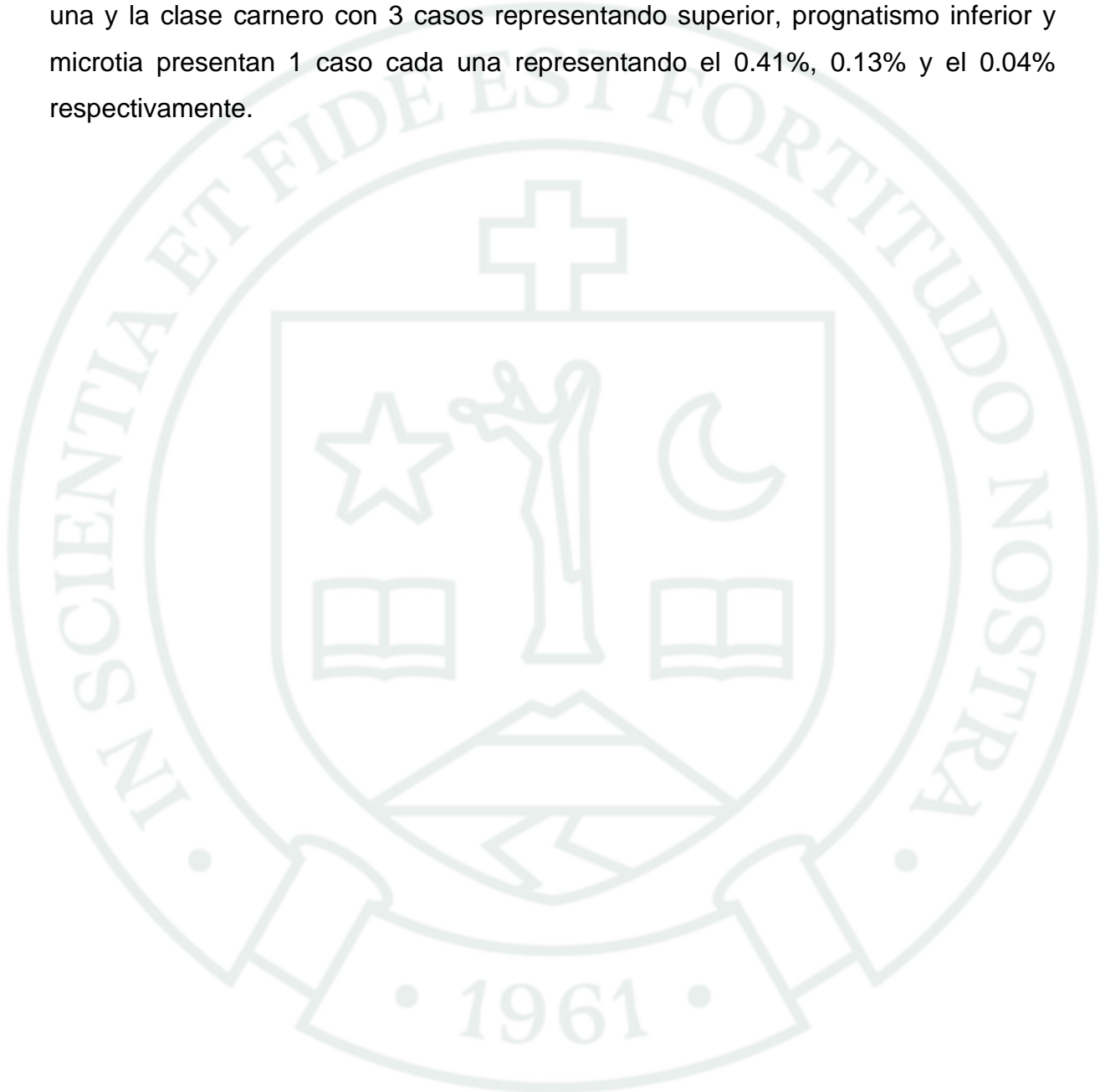


Figura 10

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según clase en el anexo El Reformatorio de La Joya, Arequipa 2025

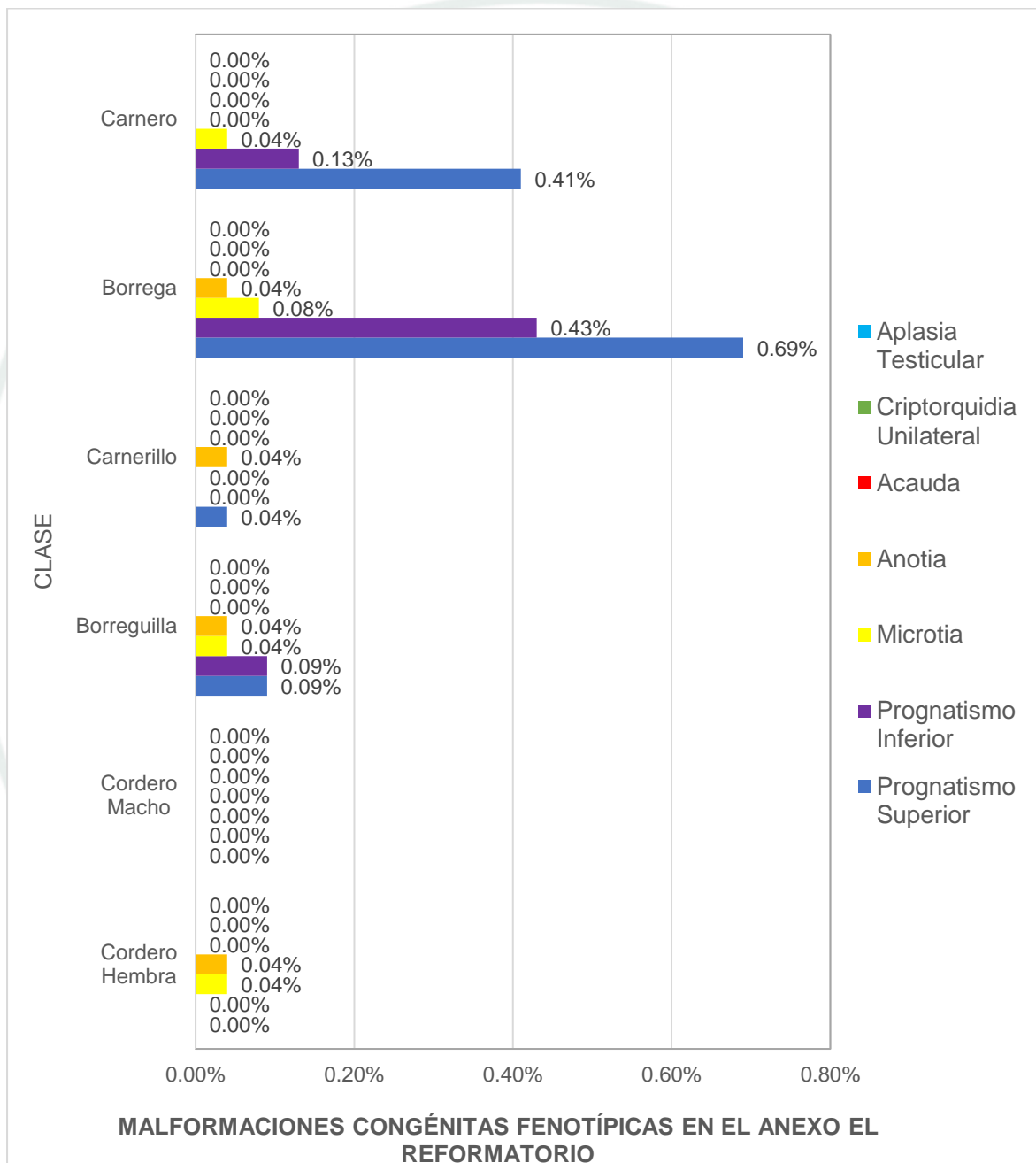


Tabla 11

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según edad en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

Edad	Anexos										Total de ovinos	
	El Ramal		La Curva		El Cruce		Palca		El Reformatorio			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cordero hembra (Nacimiento hasta 4 meses)	3	0.12	2	0.08	11	0.47	5	0.25	2	0.86	23	0.9
Cordero macho (Nacimiento hasta 4 meses)	3	0.12	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	0.17
Borreguillas (4 meses a 18 meses)	5	0.48	8	0.34	6	0.26	9	0.38	6	0.26	34	1.46
Carnerillos (4 meses a 18 meses)	2	0.450	2	0.52	1	0.04	2	0.08	2	0.86	9	0.39
Borregas (hembras más de 18 meses)	22	0.95	14	0.60	31	1.33	29	1.25	29	1.25	120	5.38
Carneros (machos más de 2 años edad)	7	0.30	3	1.13	7	0.30	10	0.43	3	0.13	30	1.29
Total	42	1.81	30	1.29	56	2.41	50	2.15	42	1.81	220	9.48

En la Tabla 11 y Figura 11, observamos 220 ovinos criollos, representando el 9.48% en los anexos El Ramal, La Curva, El Cruce, Palca y El Reformatorio de La Joya, fue hembras de más de 18 meses de edad que presentaron 120 (5.38%). Le sigue ovinos hembras de 4 a 18 meses de edad con 34 casos representando el 1.46%, luego ovinos machos mayores de 2 años de edad con 30 casos representando el 1.29%, sigue ovinos hembras con 23 casos representando el 0.91%, luego los ovinos machos de 4 a 18 meses de edad con 9 casos representando el 0.39%.



Figura 11

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según edad en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

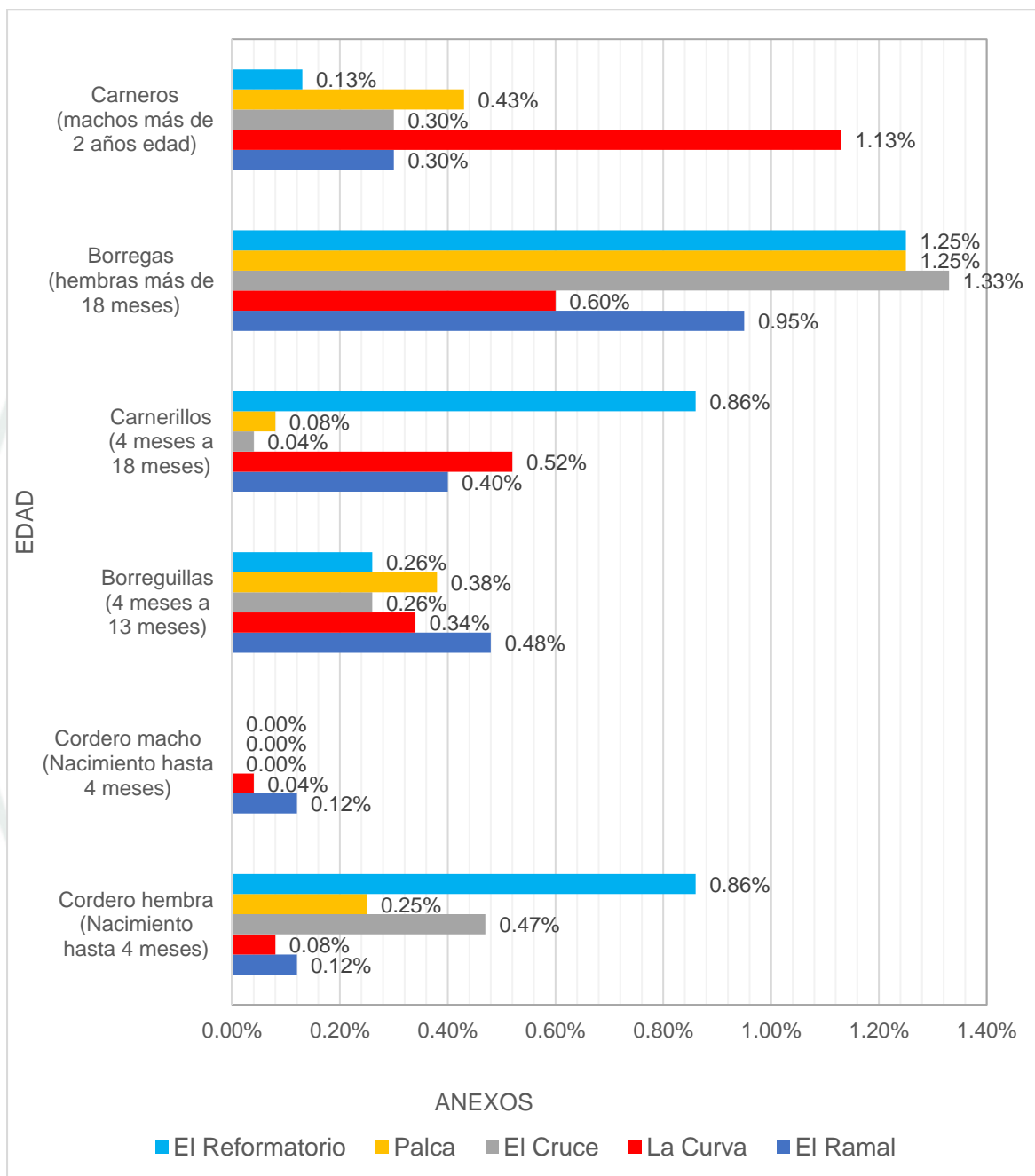


Tabla 12

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

Sexo	Anexos										Total de ovinos	
	El Ramal		La Curva		El Cruce		Palca		El Reformatorio			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hembras	32	1.38	25	1.07	48	2.07	38	1.63	37	1.59	180	7.76
Machos	10	0.43	5	0.22	8	0.34	12	0.52	5	0.22	40	1.72
Total	42	1.81	30	1.29	56	2.41	50	2.15	42	1.81	220	9.48

En la Tabla 12 y Figura 12, observamos en los anexos La Joya, 220 casos que representa el 9.48%, prevalencia 180 (7.76%), siendo prevalencia con 40 (1.72%). En el anexo El Ramal prevalencia 32 (1.38%), el anexo La Curva hembra 25 (1.07%), en el anexo El Cruce la mayor prevalencia hembras 48 (2.07%), en el anexo Palca la prevalencia en hembras 38 (1.63%) y el anexo Reformatorio mayor prevalencia en hembras 37 (1.59%).

Figura 12

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en los anexos de La Joya, Arequipa 2025

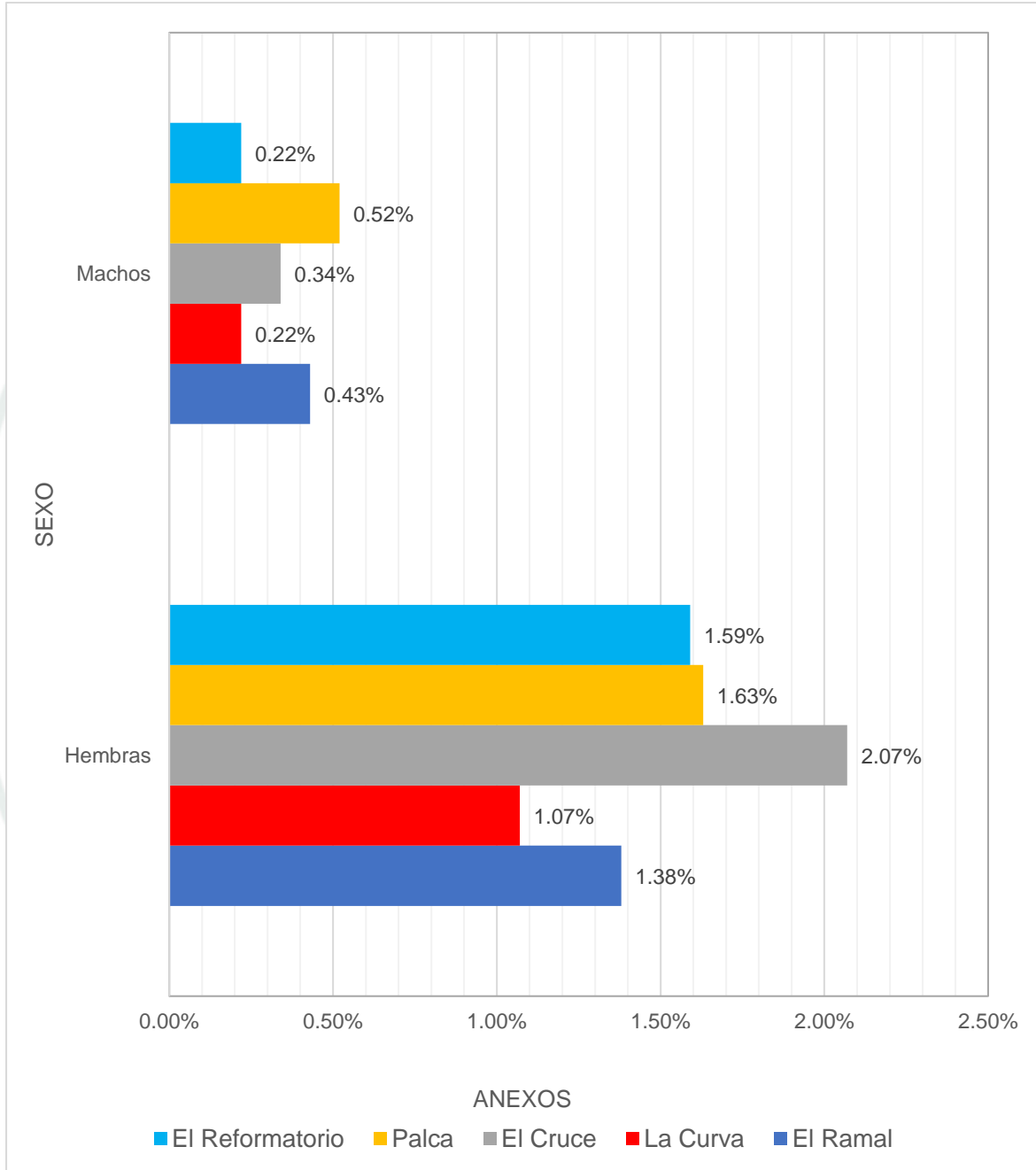


Tabla 13

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Ramal de La Joya, Arequipa 2025

Sexo	Anexo El Ramal														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hembras	10	0.42	5	0.21	8	0.35	6	0.26	3	0.13	0	0.00	0	0.00	32	1.38
Machos	2	0.10	2	0.09	1	0.04	0	0.00	2	0.09	3	0.12	0	0.00	10	0.43
Total	12	0.52	7	0.30	9	0.39	6	0.26	5	0.22	3	0.12	0	0.00	42	1.81

En la Tabla 13 y Figura 13, observamos 42 representando 1.81%, El Ramal de La Joya, Arequipa, las hembras obtuvieron una prevalencia 32 (1.38%), prevalencia prognatismo superior 10 casos representando el 0.42%, microtia 8 representando 0.35%, luego anotia 6 casos representando 0.26%, prognatismo inferior 5 casos representando 0.21% y acaudo 3 representando 0.13%.

En lo que se refiere a machos 10 (0.43%), prevalencia corresponde a criptorquideo unilateral con 3 casos representando el 0.12%, luego prognatismo superior 2 casos representando el 0.10%, prognatismo inferior 2 representando el 0.09%, acauda 2 casos representando el 0.09% y finalmente microtia 1 caso representando el 0.09%.

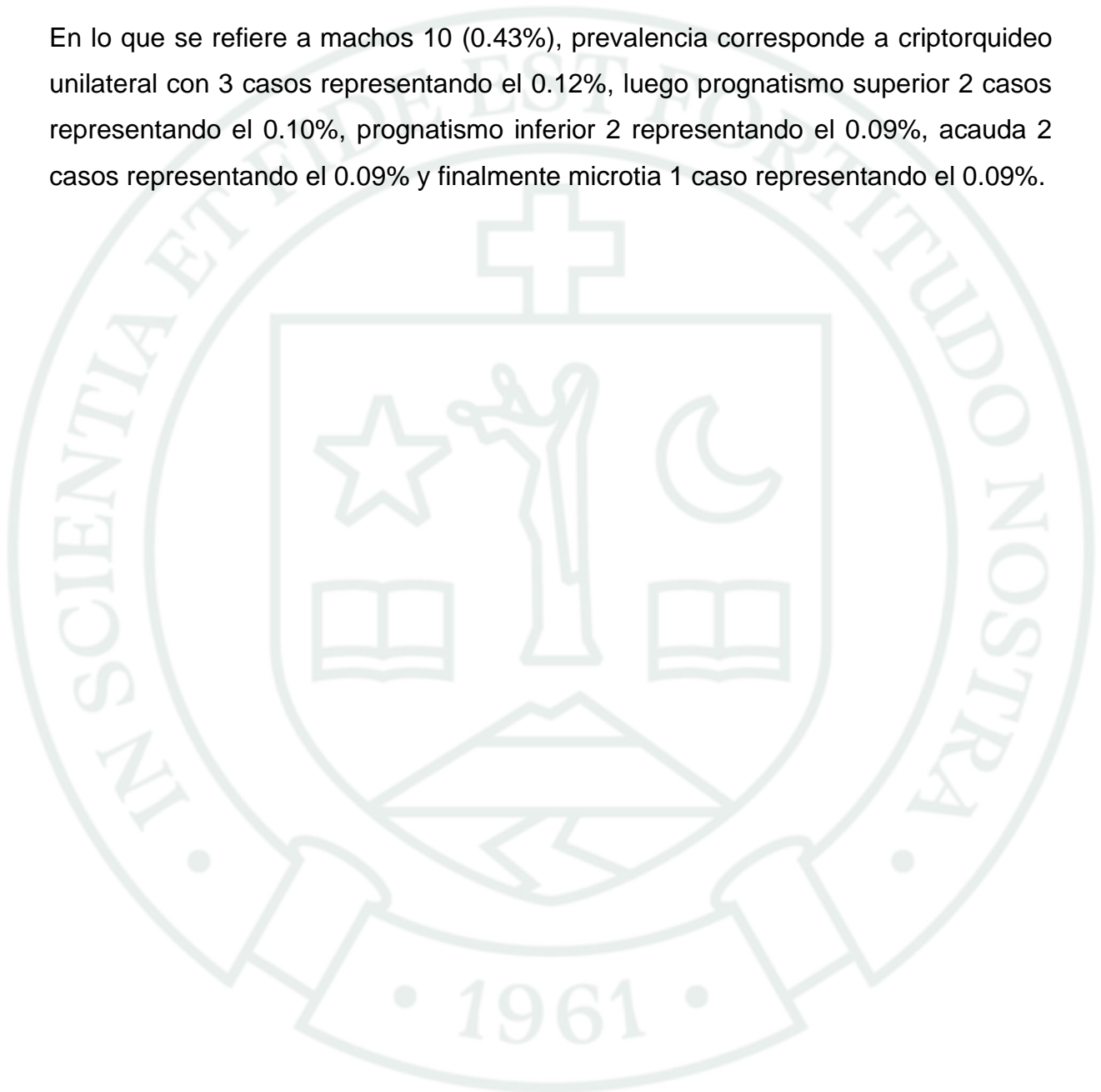


Figura 13
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos
criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Ramal de La Joya,
Arequipa 2025

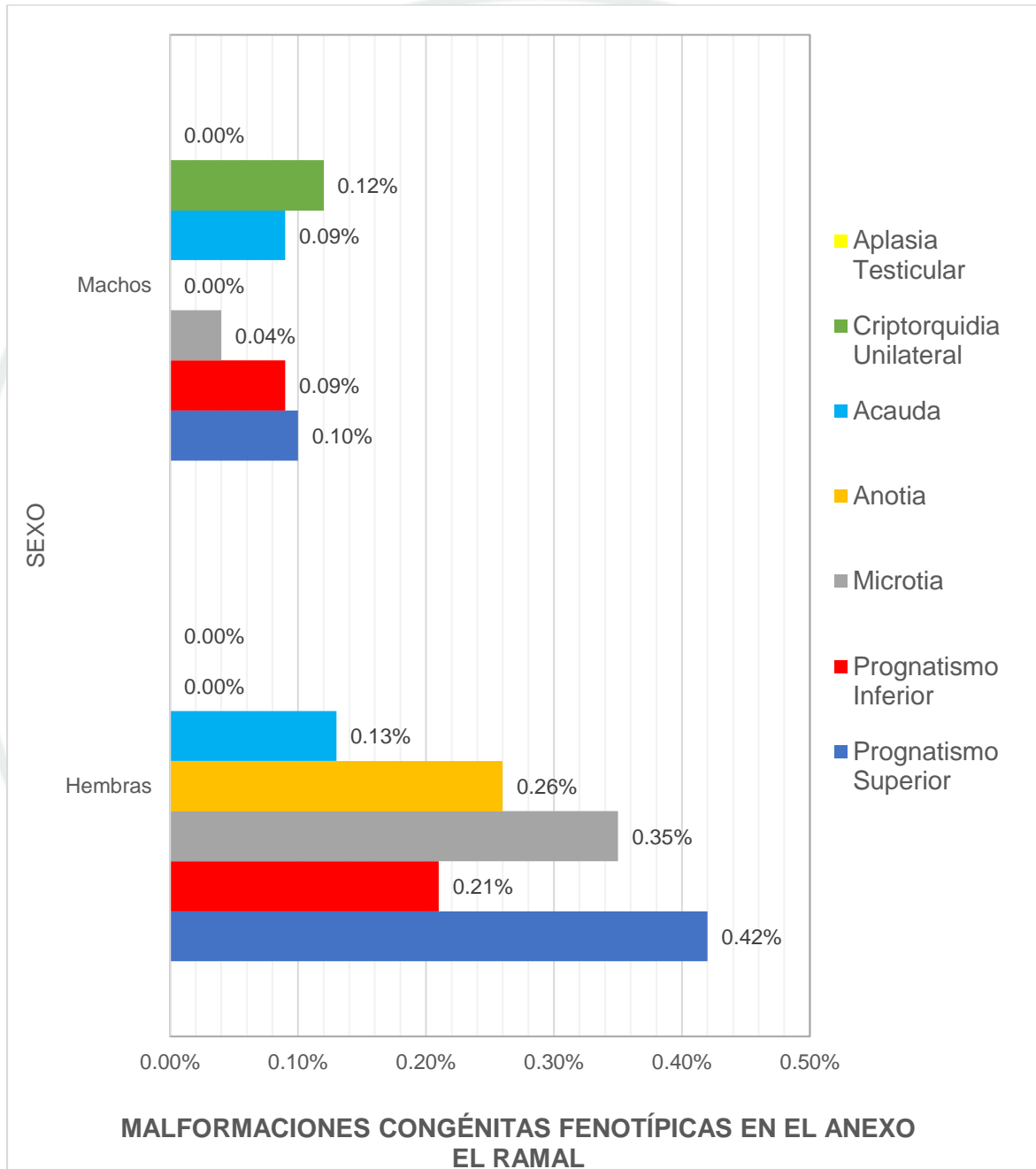


Tabla 14

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025

SEXO	Anexo La Curva														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hembra	8	0.33	7	0.30	3	0.13	5	0.22	2	0.09	0	0.00	0	0.00	25	1.07
Macho	1	0.05	2	0.08	1	0.04	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	5	0.22
Total	9	0.38	4	0.38	4	0.17	5	0.22	2	0.09	1	0.04	0	0.00	30	1.29

En la Tabla 14 y Figura 14, se observa que, en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa (2025), se registraron 30 ovinos criollos con malformaciones, representando el 1.29%. Las hembras presentaron la mayor prevalencia con 25 casos (1.07%), siendo el defecto más frecuente el prognatismo superior con 8 casos (0.33%), seguido del prognatismo inferior con 7 casos (0.30%), anotia con 5 casos (0.22%), microtia con 3 casos (0.13%) y, finalmente, acauda con 2 casos (0.09%).

En cuanto a los ovinos machos, se registraron 5 casos (0.22%), donde la mayor frecuencia correspondió a la criptorquidia con 2 casos (0.08%). Asimismo, se presentó 1 caso de prognatismo superior (0.05%), 1 caso de acauda (0.04%) y 1 caso de criptorquidia unilateral (0.04%).

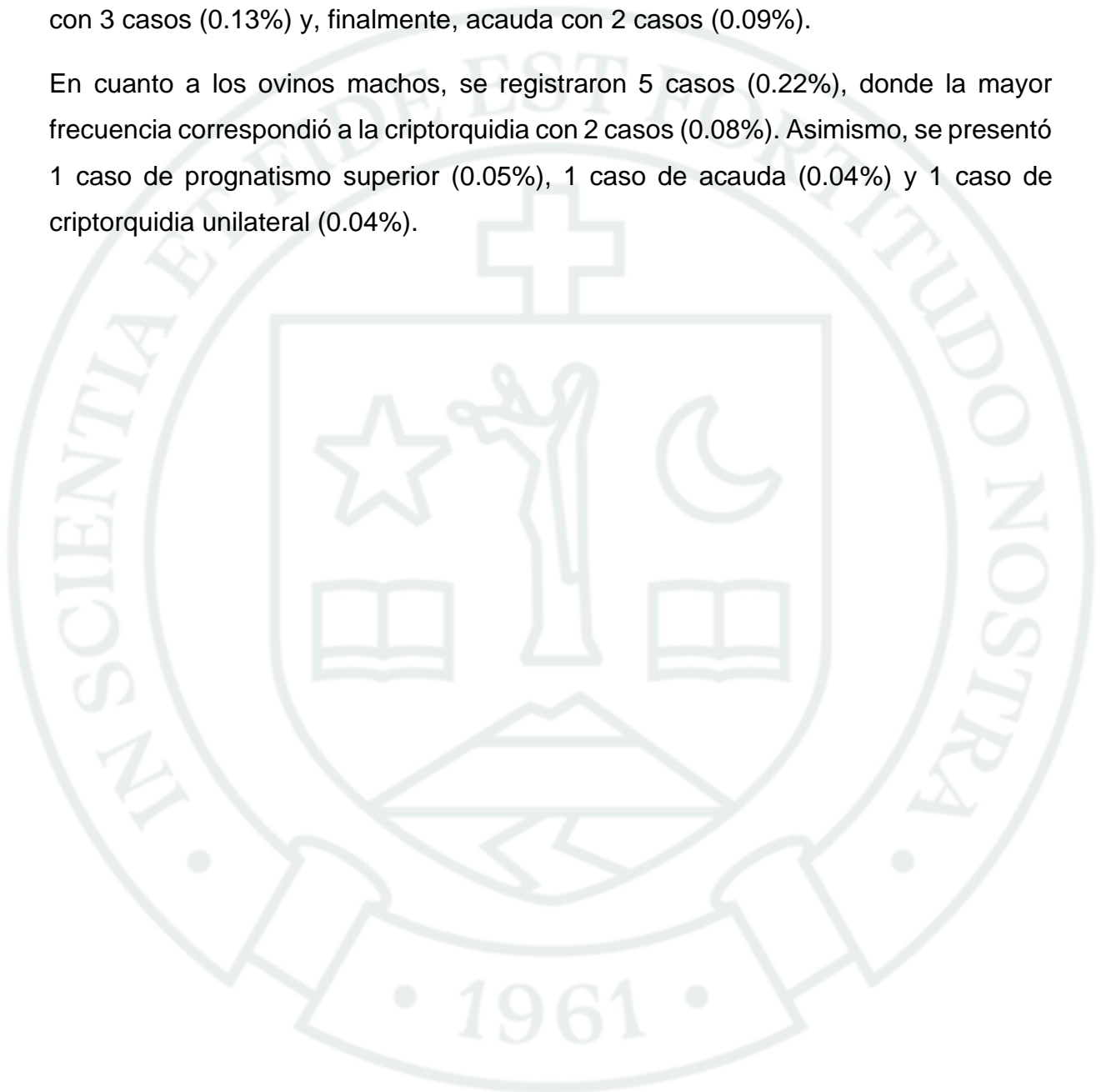


Figura 14

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo La Curva de La Joya, Arequipa 2025

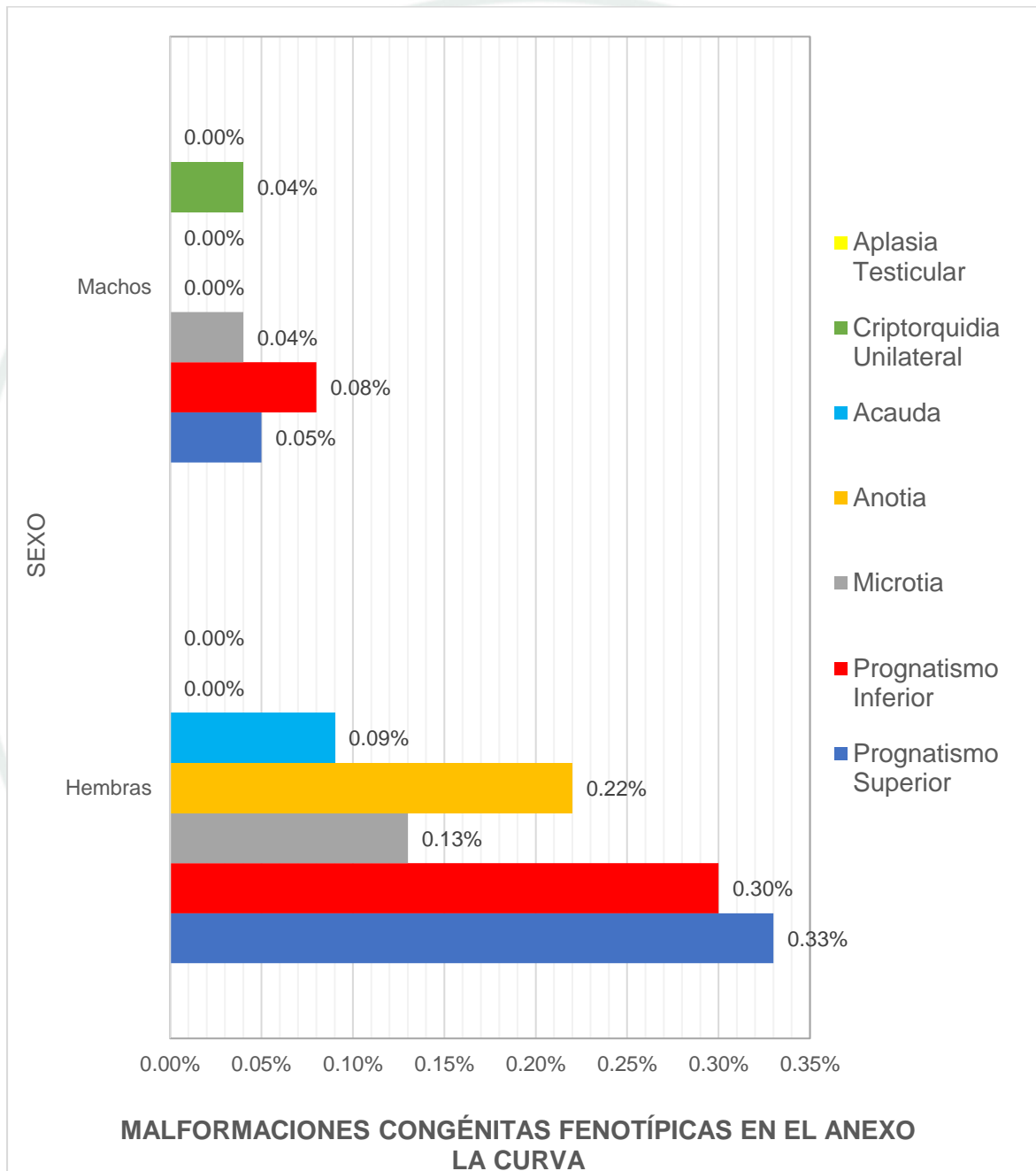


Tabla 15

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025

SEXO	Anexo El Cruce														Total de ovinos criollos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hembra	18	0.72	11	0.47	8	0.34	6	0.27	5	0.21	0	0.00	0	0.00	48	2.07
Macho	1	0.04	3	0.13	0	0.00	1	0.04	0	0.00	2	0.09	1	0.04	8	0.34
Total	19	0.82	14	0.60	8	0.34	7	0.31	5	0.21	2	0.09	1	0.04	56	2.41

En la Tabla 15 y Figura 15, observamos 56 ovinos (2.41%) del anexo El Cruce del distrito de La Joya, los ovinos hembras presentaron prevalencia 48 casos representando el 2.07%, la prevalencia prognatismo superior 18 (0.72%), prognatismo inferior 11 (0.47%), microtia 8 (0.34%), anotia 6 representando el 0.27% y acauda 5 (0.21%).

Referente a machos 8 (0.34%), prevalencia que corresponde a prognatismo inferior 3 (0.13%), sigue Criptorquidia unilateral 2 (0.09%), luego prognatismo superior con 1 (0.04%), anotia 1 (0.04%) y aplasia testicular 1 (0.04%).

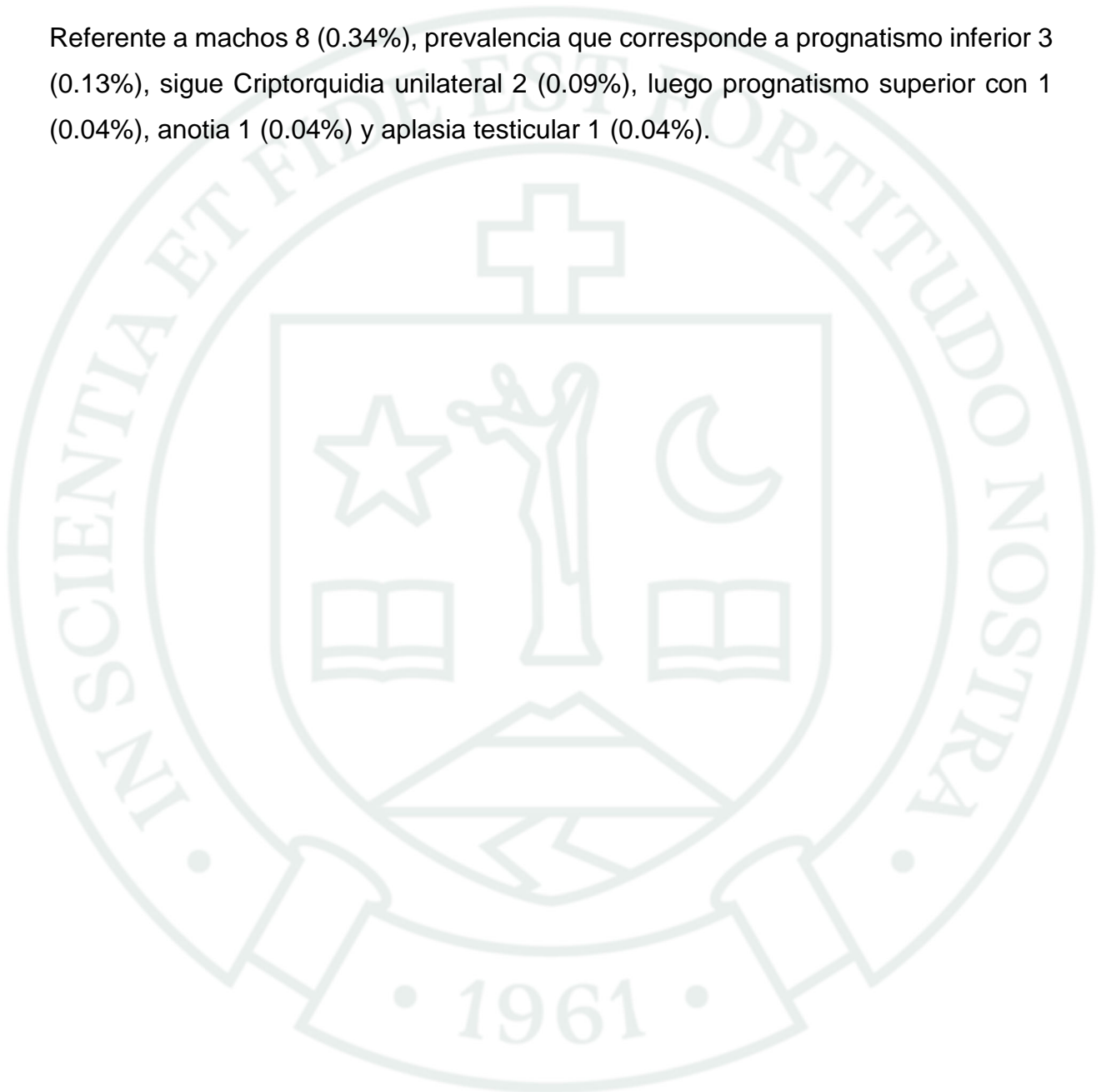


Figura 15

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Cruce de La Joya, Arequipa 2025

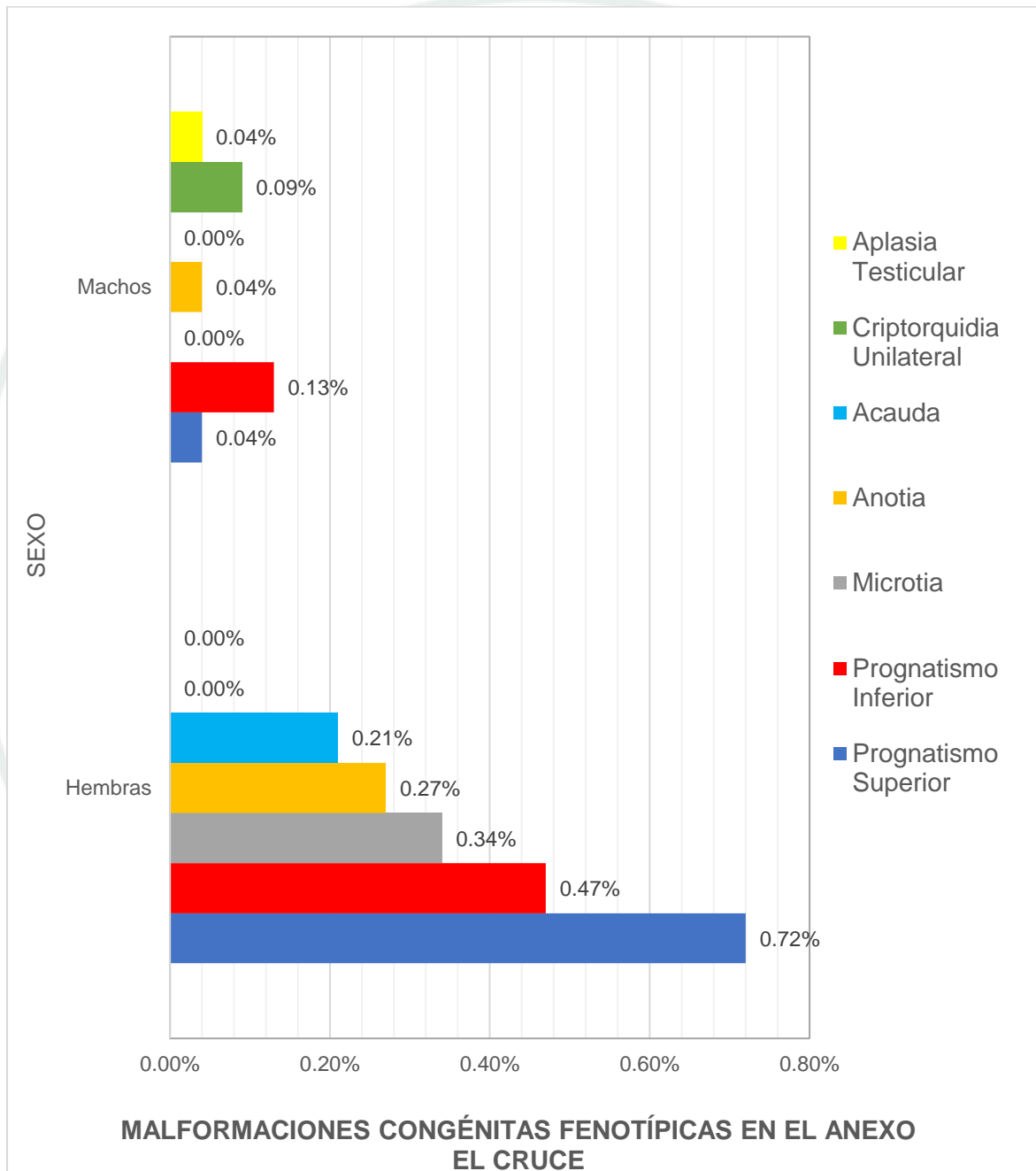


Tabla 16

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo Palca La Joya, Arequipa 2025

SEXO	Anexo Palca														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hembras	14	0.60	12	0.51	6	0.25	4	0.20	2	0.10	0	0.00	0	0.00	38	1.63
Machos	4	0.17	2	0.09	2	0.09	0	0.00	0	0.00	2	0.10	2	0.10	12	0.52
Total	18	0.77	14	0.60	8	0.34	4	0.20	2	0.10	2	0.10	2	0.10	50	2.15

En la Tabla 16 y Figura 16, observamos 50 ovinos criollos con el 2.15% del anexo Palca del distrito de la Joya, los ovinos hembras prevalencia 38 representando el 1.63%, prevalencia más alta para prognatismo superior 14 representando 0.60%, prognatismo inferior 12 representando 0.51%, luego microtia con 6 representando 0.25%, anotia 4 representando 0.20% y acauda 2 representando 0.10%.

En cuanto a los machos, se registraron 12 casos (0.52%), donde la mayor prevalencia correspondió al prognatismo superior con 4 casos (0.17%), seguido del prognatismo inferior con 2 casos (0.09%) y la microtia con 2 casos (0.09%). Asimismo, se presentaron 2 casos de criptorquidia unilateral (0.10%) y, finalmente, 2 casos de aplasia testicular (0.10%).

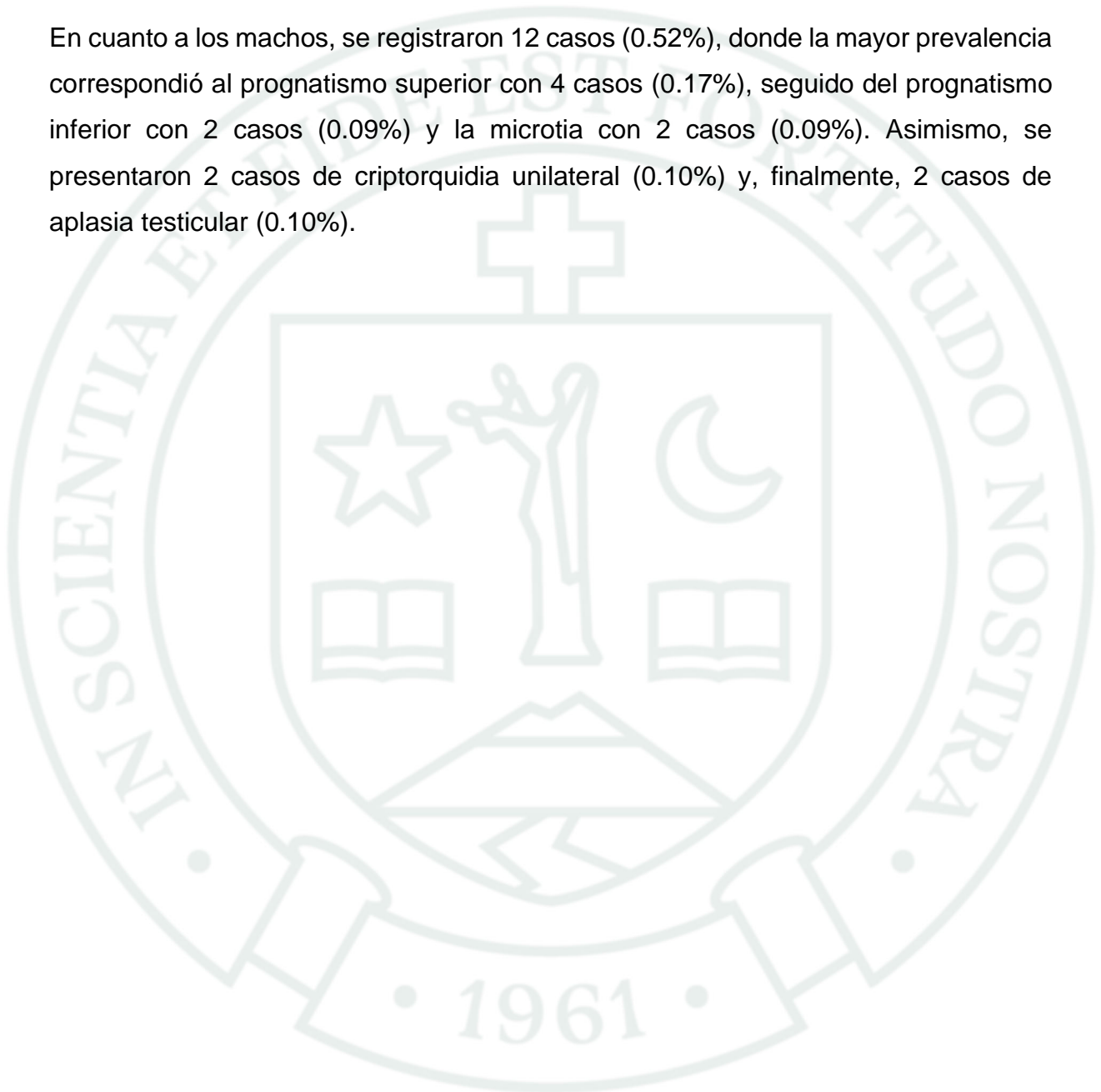


Figura 16
Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo Palca La Joya, Arequipa 2025

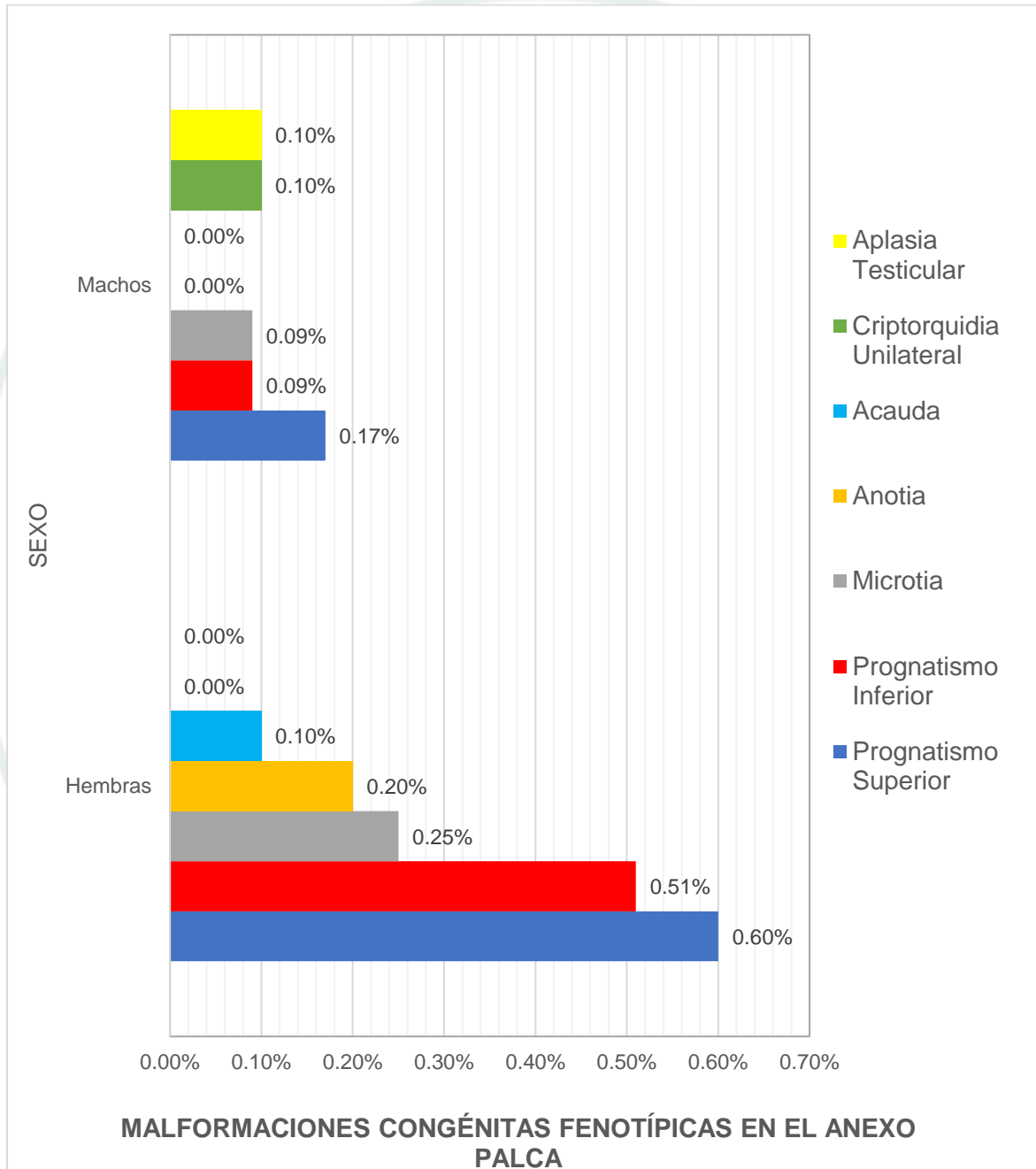


Tabla 17

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Reformatorio La Joya, Arequipa 2025

Sexo	Anexo El Reformatorio														Total de ovinos con malformaciones congénitas de tipo fenotípico	
	Malformaciones congénitas de tipo fenotípico															
	Prognatismo Superior		Prognatismo Inferior		Microtia		Anotia		Acauda		Criptorquidia Unilateral		Aplasia Testicular			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hembras	18	0.77	12	0.52	4	0.18	3	1.13	0	0.00	0	0.00	0	0.00	37	1.54
Machos	2	0.09	1	0.04	1	0.04	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	0.22
Total	20	0.86	13	0.56	5	0.22	4	0.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	42	1.81

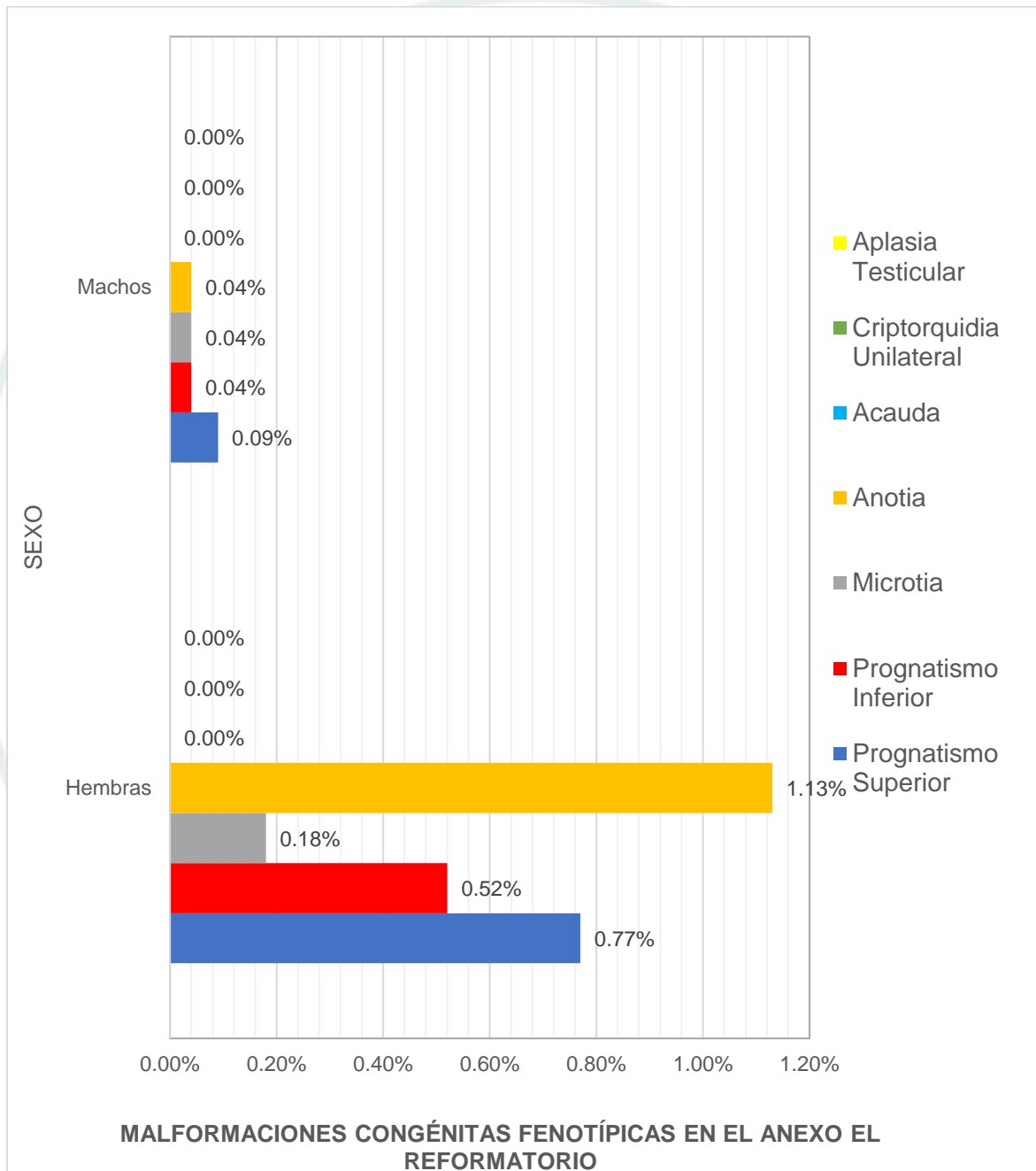
En la Tabla 17 y Figura 17, observamos 42 animales con el 1.81% del anexo El Reformatorio del distrito de La Joya, hembras presentaron prevalencia 37 (1.54%), la más alta prevalencia prognatismo superior 18 (0.77%), prognatismo inferior 12 (0.52%), microtia 4 representando el 0.18%, anotia 3 representando 1.13%.

En lo que se refiere machos 5 (0.22%), donde la mayor prevalencia corresponde a prognatismo superior 2 representando el 0.09%, prognatismo inferior 1 representando el 0.04%, microtia 1 representando el 0.04%.



Figura 17

Prevalencia de malformaciones congénitas de tipo fenotípico en ovinos criollos (*Ovis aries*) según sexo en el anexo El Reformatorio La Joya, Arequipa 2025



DISCUSIÓN

A continuación, se discuten los resultados objetivos en función de los objetivos planteados en la presente investigación.

- **Analizar la presencia y características de las malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos, considerando su variación dentro de la población estudiada.**

Los resultados obtenidos evidencian la presencia de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de los anexos del distrito de La Joya, lo cual coincide con investigaciones realizadas previamente en diferentes localidades de la región Arequipa. En la Tabla 4 se encontró una prevalencia de malformaciones congénitas similar a la reportada por diversos autores. Castro S. (2012) (15) reportó que, de 3,160 ovinos evaluados en el anexo Canacota, 568 animales (17.98%) presentaron malformaciones congénitas fenotípicas. Asimismo, Cárdenas E. (2012) (13), en comunidades campesinas de Pati, Pasto Grande, Quinsachata y Tarucani, encontró 808 casos de malformaciones en 3,702 ovinos evaluados, representando una prevalencia de 21.03%. Del mismo modo, Alegre Y. (2013) (1) reportó una prevalencia de 10.16%, mientras que Ríos S.G. (2013) (27), en el distrito de Tuti, registró una prevalencia de 12.54%.

Las similitudes encontradas entre los diferentes estudios sugieren que las malformaciones congénitas fenotípicas constituyen un problema frecuente en las poblaciones ovinas criollas de la región, posiblemente relacionado con factores genéticos, ambientales y de manejo.

- **Establecer frecuencias de malformaciones congénitas y las regiones anatómicas afectadas (sistema óseo auricular, digestivo y reproductivo) entre los ovinos criollos del Distrito de La Joya.**

Los resultados obtenidos muestran la presencia de malformaciones congénitas en diferentes regiones anatómicas de los ovinos criollos evaluados. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos realizados en la región Arequipa, donde también se reportaron alteraciones fenotípicas que afectaban diferentes sistemas anatómicos. La presencia de estas malformaciones podría estar asociada a

factores hereditarios, consanguinidad, deficiencias nutricionales o condiciones ambientales adversas durante la gestación.

- **Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a clase.**

En relación con la clase de los ovinos, la estructura poblacional observada en el presente estudio fue semejante a la reportada por otros investigadores en poblaciones ovinas criollas de Arequipa. Castro S. (2012) (15), Cárdenas E. (2012) (13), Alegre Y. (2013) (1), Ríos S.G. (2013) (27), Portillo Y.R. (2014) (26), Bernedo P.L. (2013) (8) y Carbajal M. (2015) (12) evaluaron poblaciones ovinas con predominancia de animales adultos y hembras reproductoras, característica típica de sistemas de crianza extensivos orientados principalmente a la reproducción y producción de crías.

- **Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a edad.**

Según la distribución por edad, los resultados indican variaciones en la frecuencia de malformaciones congénitas entre los diferentes grupos etarios. Estas diferencias podrían deberse a la supervivencia de los animales afectados, al descarte temprano de individuos con anomalías severas o a factores relacionados con el manejo zootécnico aplicado en cada anexo.

- **Establecer frecuencias de malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a sexo.**

En la Tabla 12 se observa que la mayor prevalencia de malformaciones congénitas fenotípicas correspondió a las hembras, resultados similares a los reportados por diferentes autores. Castro S. (2012) (15) encontró una mayor prevalencia en hembras, con 446 casos (14.12%), frente a 122 casos en machos (3.86%). Asimismo, Cárdenas E. (2012) (13) reportó 598 casos en hembras (16.16%) y 210 en machos (5.87%). Alegre Y. (2013) (1) encontró una prevalencia de 8.12% en hembras y 2.04% en machos, mientras que Ríos S.G. (2013) (27) reportó 268 casos en hembras (9.75%) y 86 casos en machos (3.07%).

La mayor frecuencia observada en hembras podría explicarse por la predominancia de este sexo dentro de la estructura poblacional de los rebaños ovinos, debido a que las hembras son mantenidas con fines reproductivos, mientras que los machos suelen ser destinados tempranamente a la comercialización o beneficio.

- **Identificar las malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del Distrito de La Joya de acuerdo a anexo.**

Los resultados obtenidos evidenciaron diferencias en la frecuencia de malformaciones congénitas entre los anexos evaluados. Estas variaciones podrían estar relacionadas con las condiciones de manejo, alimentación, selección genética y prácticas reproductivas propias de cada anexo. Asimismo, factores ambientales y el grado de aislamiento de los rebaños podrían influir en la presentación de las anomalías fenotípicas observadas.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones

1. De los 2,320 ovinos criollos (*Ovis aries*) evaluados en los anexos El Ramal, La Curva, El Cruce, Palca y El Reformatorio del distrito de La Joya, 220 ovinos presentaron una prevalencia del 9.48%.
2. En cuanto a la prevalencia según clase, se observó que borrega presentó la mayor frecuencia en todos los anexos evaluados. En El Ramal se registraron 22 casos (0.95%), en La Curva 14 casos (0.60%), en El Cruce 31 casos (1.33%), en Palca 29 casos (1.03%) y en El Reformatorio 29 casos (1.25%).
3. Respecto a la prevalencia según sexo. En El Ramal se reportaron 32 hembras (1.38%) y 10 machos (0.43%), en La Curva, 25 hembras (1.07%) y 5 machos (0.22%); en El Cruce, 48 hembras (2.07%) y 8 machos (0.34%); en Palca, 38 hembras (1.63%) y 12 machos (0.52%); mientras que en El Reformatorio se identificaron 37 hembras (1.59%) y 5 machos (0.22%) afectados.
4. En relación al defecto más frecuente en los anexos según clase fue prognatismo superior. En El Ramal se registraron 8 casos (0.6%), en La Curva 5 casos (0.21%), en El Cruce 13 casos (0.56%), en Palca 10 casos (0.43%) y en El Reformatorio 16 casos (0.69%), todos correspondientes a la clase borrega.

0CAPÍTULO VI

6. Recomendaciones

1. Se recomienda que las universidades y los especialistas del sector implementen programas de capacitación dirigidos a los criadores de ovinos del distrito de La Joya, orientados a mejorar las prácticas de crianza, manejo reproductivo y control genético, con el propósito de reducir la incidencia de enfermedades congénitas.
2. Se sugiere implementar la eliminación progresiva de los ovinos que presenten defectos hereditarios externos, reduciendo el impacto económico y social en los criadores y mejorar la calidad genética de los rebaños.
3. Se propone continuar con la ejecución de estudios e implementación de programas de crianza enfocados en el departamento de Arequipa, considerando que su presencia afecta negativamente la producción, productividad e ingresos económicos de los criadores.

CAPÍTULO VII

7. Referencias Bibliográficas

1. Alegre Y. Estructura poblacional y principales malformaciones congénitas externas en ovinos criollos (*Ovis aries*) en la comunidad de Tocra [Tesis]. Arequipa; 2013.
2. Alencastre DR. Selección de ovinos. Ayaviri: Centro Experimental de Chuquibambilla; 2006.
3. Alencastre DR. Producción de ovinos. Puno: Panamericana EIRL; 2000.
4. Alencastre DR. Conclusiones fenotípicas en ovinos criollos. Perú: APPA; 2000.
5. Aliaga J. Producción de ovinos. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 2000.
6. Astorga E. Malformaciones congénitas en animales domésticos. Lima: ; 2000.
7. Balinsky JB. Introducción a la embriología. Barcelona: Editorial Omega; 1998.
8. Bernedo PL. Determinación de la estructuración poblacional y malformaciones congénitas fenotípicas en comunidades campesinas de Tulane, Patimaya, Pucarilla y Surpo [Tesis]. Arequipa; 2013.
9. Berruecos M. Mejoramiento genético. México: Editorial Arana SCL; 1998.
10. Blood E. Medicina veterinaria. 6a ed. México: Editorial Interamericana; 1986.
11. Bucarano L. Principales causas de las malformaciones congénitas. La Habana: CENIEC; 2023.

12. Carbajal M. Estructura poblacional y principales malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos del distrito de Lari [Tesis]. Arequipa; 2015.
13. Cárdenas E. Determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos (*Ovis aries*) en comunidades campesinas del distrito de San Juan de Tarucani [Tesis]. Arequipa; 2012.
14. Carpio M, Pumayalla A. Industria lanar y camélidos sudamericanos. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 1999.
15. Castro S. Malformaciones congénitas en ovinos criollos (*Ovis aries*) del anexo Canacota, distrito de Chivay [Tesis]. Arequipa; 2012.
16. Chicon S, Ruiz A. Valoración genética de reproductores en ganado ovino. León: CSIC-EAE; 2000.
17. Esninger M. Razas y clasificación, origen, distribución y adaptación del ovino. Buenos Aires: Editorial Ateneo; 1998.
18. Fernán ZR. Embriología de los animales domésticos. Arequipa: Texto Veterinaria; 2010.
19. Helmani M. Ovinotecnia. Tomo 1. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 1965.
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Información estadística. Lima: INEI; 2024.
21. Johanson J. Genética y mejoramiento animal. Zaragoza: Editorial Acribia; 1971.
22. Lasley J. Genética de mejoramiento genético. Zaragoza: Editorial Acribia; 1998.
23. Manual Merck. El manual de veterinaria. 5a ed. Barcelona: Editorial Océano; 2005.
24. Municipalidad Distrital de La Joya. Información institucional. Arequipa: MD La Joya; 2024.

25. Noden DM. Embriología de los animales domésticos: mecanismos de desarrollo y malformaciones. Zaragoza: Editorial Acribia; 1999.
26. Portillo YR. Estructura poblacional y malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos de comunidades campesinas de San Juan de Tarucani [Tesis]. Arequipa; 2014.
27. Ríos SG. Determinación de malformaciones congénitas fenotípicas en ovinos criollos del distrito de Tuti [Tesis]. Arequipa; 2013.
28. Rojas M, Walker L. Malformaciones congénitas: aspectos generales y genéticos. [Lugar no especificado]: ; 2012.
29. Schneider NR. Teratogénesis y mutagénesis en terapéutica veterinaria. México: Editorial Cecsca; 1984.
30. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Información climatológica. Lima: SENAMHI; 2024.
31. Stanfield W. Genética. Bogotá: McGraw-Hill Latinoamérica; 1991.
32. Torres C. Orientaciones básicas de metodología de la investigación científica. Lima: ; 1992.
33. Turna H. Genética y mejoramiento de ovinos. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 1993.
34. Matheus WB. Enfermedades de la oveja. 2a ed. Zaragoza: Editorial Acribia; 2002.



Anexo 1
Ficha de Evaluación

Anexo:

Propietario: Población total de ovinos criollos
evaluados:

MALFORMACIONES CONGÉNITAS EXTERNAS DE CORDEROS							
	Prog. Sup.	Prog. Inf.	Microtia	Anotia	Acauda	Criptorquidia Unilateral	Aplasia Testicular
Machos							
Hembra							
Total							

MALFORMACIONES CONGÉNITAS EXTERNAS DE CARNERILLOS Y BORREGUILLAS							
	Prog. Sup.	Prog. Inf.	Microtia	Anotia	Acauda	Criptorquidia Unilateral	Aplasia Testicular
Machos							
Hembra							
Total							

MALFORMACIONES CONGÉNITAS EXTERNAS DE CARNEROS Y BORREGAS							
	Prog. Sup.	Prog. Inf.	Microtia	Anotia	Acauda	Criptorquidia Unilateral	Aplasia Testicular
Machos							
Hembra							
Total							

Responsable:

Anexo 2

Mapa del distrito de La Joya, provincia de Arequipa, región Arequipa



Nota. <https://share.google/images/26lt6J0eon4haM40d>

Anexo 3

Constancia otorgada por la Municipalidad Distrital de La Joya sobre ejecución del presente trabajo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA JOYA
PROVINCIA Y REGIÓN AREQUIPA

CONSTANCIA

La Municipalidad Distrital de La Joya, Provincia de Arequipa, Región Arequipa

Hace constar:

Que el Señor MIGUEL ANGEL CASTILLA BORJA, DNI N° 41927741, Bachiller de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Católica Santa María de Arequipa, ha realizado su trabajo de investigación sobre “Determinación de las Principales Malformaciones Congénitas Fenotípicas en Ovinos Criollos (Ovis aries) del Distrito de La Joya, Provincia de Arequipa, Arequipa 2025” durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y setiembre del 2025, habiendo demostrado en este tiempo responsabilidad, puntualidad, eficiencia y acercamiento con los criadores.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, en honor a la verdad para los fines que vea por conveniente.

La Joya, 25 de setiembre del 2025



MVZ. ALDO ALEX PINTO GOMEZ
Sub Gerencia De Promoción Agropecuario Y Empresarial
C.M.V.P. 4768

Jr. Dos de Mayo 501
Telf: 054-492021
RUC: 20167246029

www.municipalidadlajoya.gob.pe
www.facebook.com/munilajoya

LA JOYA
AVANZA
Con la fuerza de su gente

Anexo 4
Registro fotográfico



Carnero Criptorquidia Unilateral



Borrega prognatismo superior



Borrega prognatismo superior



Carnero con aplasiya testicular



Carnero con prognatismo superior



Borrega con prognatismo superior



Borreguilla con anotia



Borrega con acauda



Borrega con prognatismo inferior



Borrega con prognatismo superior



Borrega con microtia



Carnerillo con microtia



Borrega con anotia



Borreguilla con acauda



Borrega con acauda



Carnero con prognatismo superior



Borrega con anotia

