

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

PREVALENCIA DE ADENOMATOSIS PULMONAR OVINA (APO) EN OVINOS
FAENADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE LA UNIÓN- HUÁNUCO – 2015

TESIS

PRESENTADO POR:

YOSSEEL RAMÓN TORRES VALENTÍN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO

Huánuco- PERÚ

2016

Dedicatoria:

A mis padres con admiración.

AGRADECIMIENTO

A Dios creador de todas las cosas buenas que existe en la tierra y por haberme dado la inteligencia y perseverancia para él logro del desarrollo de la tesis.

A los docentes y al personal de laboratorio de la E.A.P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Al Sr. Alcalde de la Unión por brindarme todas las facilidades para el recojo de muestras en el matadero municipal de dicho distrito.

Al asesor de la tesis M.V.Z. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas por su apoyo incondicional.

Contenido	Página
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	viii
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO del problema	3
1.1. Antecedentes y fundamentación del problema	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivos	5
1.4. Justificación e importancia	6
1.5. Limitaciones	6
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Revisión de estudios realizados	7
2.1.1 Internacionales	7
2.1.2 Nacionales	8
2.1.3 Regionales	9
2.2 Conceptos fundamentales	9
2.2.1 Adenomatosis pulmonar ovina	9
2.3 Definición de términos básicos	18

III. HIPOTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	
3.1 Hipótesis	21
3.1.1 Hipótesis General	21
3.1.2 Hipótesis Específica	21
3.2 Sistema de variables e indicadores	22
3.3 Definición operacional de variables e indicadores	23
IV. MARCO METODOLÓGICO	24
4.1 Nivel y tipo de investigación	24
4.1.1 Nivel de investigación	24
4.1.2 Tipo de investigación	24
4.2 Diseño de la investigación	25
V. UNIVERSO, POBLACION Y MUESTRA	26
5.1 Lugar de estudio	26
5.2 Materiales	27
5.3 Determinación de la población	29
5.4 Selección de La muestra	29
5.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.	30
5.5.1. Técnicas e instrumentos	30

VI. RESULTADOS	35
6.1. Descripción de resultados	35
6.1.1. La muestra del estudio	35
6.1.1.1. Presentación de la muestra de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	35
6.1.2. Análisis descriptivo de las variables de estudio	37
6.1.2.1. Análisis descriptivo de las Razas de ovinos estudiados.	37
6.1.2.2. Análisis descriptivo del Sexo de ovinos estudiados	38
6.1.2.3. Análisis descriptivo de la Edad de ovinos estudiados.	39
6.1.2.4. Análisis descriptivo del estado de carnes de ovinos estudiados.	41
6.1.2.5. Análisis descriptivos de la presencia de secreciones nasales de ovinos estudiados.	42
6.1.2.6. Análisis descriptivo del diagnóstico de campo (prueba de carretilla) de ovinos estudiados.	43
6.1.2.7. Análisis descriptivo de la presencia de lesiones a nivel pulmonar de los ovinos estudiados.	44

6.1.3. Relación de las variables de estudio	45
6.1.4. Prevalencia de APO en los ovinos faenados en el matadero Municipal de La Unión – 2015.	67
VII. CONCLUSIONES	72
VIII. SUGERENCIAS	73
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS	74
X. ANEXOS	79

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina (APO) en ovinos faenados en el matadero Municipal de La Unión, durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015. Para esto se recolecto datos en una historia clínica, donde se tomó en cuenta el examen clínico, además de estado de carnes de los animales. También se realizó la prueba de la carretilla, como un diagnóstico presuntivo *in vivo* y se recolectaron muestras de pulmón post mortem, siguiendo las pautas de un protocolo de necropsia, el cual sirvió para registrar los resultados de los diagnósticos presuntivos y definitivos de la enfermedad. Se prepararon cortes histológicos con las muestras de pulmón en el Laboratorio de Patología Veterinaria de Universidad Nacional Hermilio Valdizán. De 508 ovinos faenados se encontró una prevalencia de 2.4 %, siendo la raza Corriedale la más afecta con un 66.7 % de APO, confirmado con histopatología, mientras que en ovinos de raza criolla fue de 33.33%. En cuanto al sexo, hubo un 75% de prevalencia en machos y un 25 % en hembras. El porcentaje de APO fue el 100% para ovinos adultos, no observándose en los ovinos jóvenes. Se concluye que para la población ovina de la provincia la prevalencia es relativamente baja.

Palabra clave: Adenomatosis pulmonar ovina (APO), prevalencia, matadero.

SUMMARY

The aim of this study was to determine the prevalence of ovine pulmonary adenomatosis (OPA) in sheep slaughtered in the municipal slaughterhouse in La Union, during the months of October and November 2015. This data was collected in a history where it took into account the clinical examination, in addition to state meat of animals. test truck was also performed as a presumptive diagnosis *in vivo* and lung samples post mortem were collected, along the lines of an autopsy, which was used to record the results of presumptive and definitive diagnoses of the disease. Histological sections were prepared with lung samples in the Laboratory of Veterinary Pathology Hermilio Valdizán National University. 508 slaughtered sheep a prevalence of 2.4% was found, with the Corriedale breed the most affected with 66.7% of APO, confirmed by histopathology, while in sheep landrace was 33.33%. As for sex, there was a 75% prevalence in males and 25% in females. The percentage of APO was 100% for adult sheep, was not observed in young sheep is concluded that the prevalence is relatively low for the sheep population in the province.

Keyword: Ovine pulmonary adenomatosis (OPA), prevalence, slaughterhouse.

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Localidades de procedencia de los ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	35
Tabla 2. Razas de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión durante los meses de Octubre – Noviembre	37
Tabla 3. Ovinos faenados según sexo en el matadero municipal de La Unión durante los meses de Octubre – Noviembre 2015.	38
Tabla 4: Estadísticos descriptivos de la edad de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	39
Tabla 5: Frecuencias de la edad de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	39
Tabla 6. Estado de carnes de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	41
Tabla 7. Presencia de secreciones nasales de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	42
Tabla 8. Diagnóstico de campo (prueba de carretilla); en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015	43
Tabla 9. Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	44
Tabla 10: Relación entre las localidades de procedencia sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	45

Tabla 11. Prueba de chi-cuadrado entre las localidades de procedencia y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	45
Tabla 12. Relación entre las razas sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	48
Tabla 13. Prueba de chi-cuadrado entre las razas y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	49
Tabla 14. Relación entre el sexo sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	50
Tabla 15. Prueba de chi-cuadrado entre el sexo y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	51
Tabla 16. Relación entre la edad sobre el Diagnostico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	52
Tabla 17. Relación entre el estado de carnes sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	53
Tabla 18. Prueba de chi-cuadrado entre el estado de carnes y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	54

Tabla 19. Relación entre la presencia de secreciones sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	55
Tabla 20. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	56
Tabla 21. Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	57
Tabla 22. Prueba de chi-cuadrado entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	58
Tabla 23. Relación entre la presencia de secreciones sobre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	59
Tabla 24. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	60
Tabla 25. Relación entre la presencia de secreciones con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	61
Tabla 26. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	62

Tabla 27: Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	63
Tabla 28. Prueba de chi-cuadrado entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	64
Tabla 29. Relación entre lesión pulmonar con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	64
Tabla 30. Prevalencia de APO en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	66
Tabla 31. Porcentaje de raza de ovinos afectados por APO mediante histopatología.	68
Tabla 32. Porcentaje de edad de ovinos afectados por APO mediante histopatología.	69
Tabla 33. Porcentaje de sexo de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.	70

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1: Localidades de procedencia de los ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	36
Gráfico 2: Razas de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	37
Gráfico 3. Ovinos faenados según sexo en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	38
Gráfico 4. Histograma de las edades de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	40
Gráfico 5. Estado de carnes de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	41
Gráfico 6. Presencia de secreciones nasales de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015	42
Gráfico 7. Diagnóstico de campo (prueba de carretilla); en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	43
Gráfico 8. Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	44
Gráfico 9. Relación entre las localidades de procedencia sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	46
Gráfico 10. Relación entre las razas sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	48

Gráfico 11. Relación entre el sexo sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	50
Gráfico 12. Relación entre la edad sobre el Diagnostico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	52
Gráfico 13. Relación entre el estado de carnes sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	53
Gráfico 14. Relación entre la presencia de secreciones sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	55
Gráfico 15. Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	57
Gráfico 16. Relación entre la presencia de secreciones sobre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	59
Gráfico 17. Relación entre la presencia de secreciones con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	61
Gráfico 18. Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	63

Gráfico 19. Relación entre lesión pulmonar con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	65
Gráfico 20: Prevalencia de APO en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.	66
Gráfico 21. Porcentaje de raza de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.	68
Gráfico 22. Porcentaje de edad de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.	57
Gráfico 23. Porcentaje de Sexo de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.	58

INTRODUCCIÓN

La adenomatosis pulmonar ovina (APO) es un cáncer pulmonar altamente transmisible, producido por un betaretrovirus oncogénico de semejanza histológica al carcinoma bronquiolar en humanos (Palmarini et al., 1999; De las Heras et al., 2003; Sharp y De Martini, 2003). La enfermedad, históricamente denominada Jaagsiekte, es también conocida como Adenocarcinoma Pulmonar Ovino. Es de distribución mundial y causa grandes repercusiones económicas en países tales como Escocia, Perú y Sudáfrica (Sharp y De Martini, 2003).

La enfermedad fue descrita en el Perú en 1945 con características epizooticas; inicialmente en la sierra central del país (Cuba Caparó et al., 1961; Snyder et al., 1983) y posteriormente diseminada a otras regiones geográficas, producto de intercambios comerciales de reproductores mejorados procedentes de empresas asociativas de la sierra central hacia el sur, donde infectaron a poblaciones de ovinos criollos (Ellis et al., 1993). La APO, en su presentación natural, se observa usualmente en animales adultos (2-4 años de edad) (Tustin, 1969; Hunter y Munro, 1983; González et al., 1993; Cutlip y Young, 1982), pero se han reportado casos esporádicos en corderos de 6 a 9 meses de edad (Sharp y De Martini, 2003).

En el Perú, los primeros reportes de la enfermedad involucran animales adultos (Cuba Caparó et al., 1961); sin embargo, Paredes (1953) reporta la enfermedad en una empresa lanera de la sierra central, donde 3 de los 20 casos fueron en corderos de 7 meses de edad. La infección fue, asimismo, detectada en un cordero Corriedale de 6 meses, que nació y convivió con su madre experimentalmente infectada, en un ambiente cerrado en el Valle del Mantaro (R. Rosadio, datos no publicados).

Clínicamente, la enfermedad usualmente se expresa con una intensa fatiga, disnea, pérdida progresiva de peso y producción de abundante secreción

pulmonar (Sharp y Angus, 1990; De las Heras et al., 2003). Las características patológicas corresponden a formaciones multinodulares de células epiteliales secretoras neumonocito tipo II y células bronquiales (células de Clara) no ciliadas, pero con un bajo porcentaje de metástasis en los nódulos linfáticos regionales (De Martini et al., 1988; Rosadio et al., 1988).

La enfermedad es producida por un retrovirus oncogénico exógeno de Tipo D, detectado consistentemente en secreciones pulmonares y en homogenizados tumorales de animales infectados natural o experimentalmente (Rosadio y Zavaleta, 2001). El retrovirus todavía no ha podido ser aislado en el laboratorio.

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar la prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina (APO) en ovinos faenados en el matadero municipal de la Unión - Huánuco.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA

La crianza de ovinos está muy difundida, existiendo una población de 1164 millones de cabezas en el mundo y 87 millones en Sudamérica. El Perú cuenta con una población total, de 12184000 cabezas que producen 31758 toneladas de carne, 12938 toneladas de lana y 2507475 unidades de pieles al año, generando ingresos económicos para la subsistencia de más de 1250000 hogares rurales. Los ovinos se crían mayormente en la Sierra (96.2%), alimentándose con pastos naturales que crecen en 14 millones de hectáreas de terrenos no aptos para la agricultura, y en menor escala en la Costa (3.2%) y la Selva (0.6%). La crianza ovina en el Perú debe ser tomada como prioritaria pues no sólo es la actividad de mayor utilización de la superficie nacional con fines productivos, sino que tiene un rol importante en la seguridad alimentaria y en el bienestar económico del sector rural. Sin embargo los ovinos son susceptibles a presentar distintas enfermedades transmisibles que se consideran importantes desde el punto de vista socioeconómico y/o sanitario en el ámbito nacional (**Martin y Aitken, 2000**).

Según **Martin y Aitken, (2000)**, el ovino es una especie susceptible a padecer procesos neoplásicos como adenocarcinoma intestinal, linfosarcoma, adenomatosis pulmonar ovina, carcinoma hepatocelular, fibrosarcoma y carcinoma de células escamosas. El adenocarcinoma pulmonar ovino (APO) se conoce también como adenomatosis pulmonar ovina o como Jaagsiekte, y es un tumor contagioso de las ovejas y, en raras

ocasiones, de las cabras. Es una enfermedad respiratoria progresiva que afecta sobre todo a animales adultos y que se presenta en muchas regiones del mundo. Se ha demostrado que el causante de la enfermedad es un beta-retrovirus (el retrovirus *jaagsiekte* de las ovejas: JSRV), distinto de los lentivirus no oncogénicos de las ovejas (OIE, 2008).

Según Uzal et al., (2001), el origen del virus es sudafricano y se presenta en muchos países del mundo, como en los de cría ovina de Europa, África, Asia y América. Está ausente en Australia y Nueva Zelanda y se ha erradicado de Islandia. Cuando la enfermedad es emergente en un lugar hay mayores índices de mortalidad, pero cuando la enfermedad es endémica la prevalencia baja considerablemente. Son especialmente susceptibles a infectarse los ovinos jóvenes, aunque puede suceder la infección a cualquier edad.

Por lo tanto, como la adenomatosis pulmonar ovina (APO) es el principal causante de importantes pérdidas económicas en los rebaños donde se instaura, esta investigación pretende encontrar la prevalencia de la enfermedad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la prevalencia de APO en ovinos en el matadero municipal de La Unión?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- A.** ¿Cuál será la prevalencia de APO en relación a la edad de los ovinos en el matadero municipal de La Unión?
- B.** ¿Cuál será la prevalencia de APO en relación a la raza de los ovinos en el matadero municipal de La Unión?
- C.** ¿Cuál será la prevalencia de APO en relación al sexo de los ovinos en el matadero municipal de La Unión?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la prevalencia de adenomatosis pulmonar por raza en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión.
- Determinar la prevalencia de adenomatosis por edades en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión.
- Determinar la prevalencia de adenomatosis por sexo en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión.

1.4 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

La importancia de realizar el presente estudio de investigación en el distrito de La Unión, Región Huánuco, es para saber la prevalencia de

la adenomatosis pulmonar ovina, cuya enfermedad está relacionada íntimamente con problemas respiratorios, lo cual afecta el estado sanitario del hato. Además en nuestra región no se han reportado estudios acerca de adenomatosis pulmonar ovina, por lo que es de vital importancia realizar estudios para determinar su probable prevalencia en ovinos.

Además, esta investigación es relevante, porque orientará a los ganaderos del distrito de La Unión para la oportuna prevención, el cual evitaría los perjuicios económicos en el sector ganadero para que no repercuta en la calidad de vida de ellos. También los datos de esta investigación pueden servir de referente para establecer las medidas de vigilancia sanitaria, en la implementación de programas de control y erradicación.

1.5 LIMITACIONES

No existe ninguna limitación, porque en el mercado existe los materiales necesarios para las pruebas histopatológicas. La limitación más probable es la falta de colaboración del dueño del ovino enfermo.

II. MARCO TEORICO

2.1 REVISION DE ESTUDIOS REALIZADOS

2.1.1 INTERNACIONALES

Estudios realizados en España, (**Juste et al., 2006**) llevó a cabo la estimación de la prevalencia de la infección en un rebaño durante tres años (2002, 2003 y 2004) en los meses de noviembre, encontrando una prevalencia de 11.5%, 7.47%, 4.13% respectivamente.

En Argentina fueron comunicados casos de APO en las provincias de Córdoba y Jujuy entre 1984-1985 y en Río Negro en 2004. En su trabajo describe la presentación de un caso de APO en un ovino nativo de la provincia de Jujuy, Argentina; en el mismo establecimiento con diagnóstico previo de APO en 1982 (**Marín et al., 2012**).

Los rebaños recientemente infectados tienen altos índices de morbilidad y mortalidad, con un 80% de muertes en el rebaño por tumores. Cuando el JSRV ha estado presente durante más tiempo, el índice anual de pérdidas generalmente es de 2-5%, aunque en

algunas granjas se han informado pérdidas de hasta el 20%. La incidencia de la infección es mucho más elevada que el índice de morbilidad; la mayoría de las ovejas de un rebaño infectado no desarrolla tumores durante su vida productiva. Es difícil la exclusión de esta enfermedad del rebaño, en parte porque ninguna prueba de diagnóstico puede detectar animales en el estadio preclínico. No hay disponible ningún tratamiento o vacuna efectivos, y la erradicación es difícil. Actualmente, la adenomatosis pulmonar ovina existe en la mayoría de las áreas de cría ovina del mundo, con la excepción de Nueva Zelanda y Australia. Islandia es el único país que ha erradicado exitosamente esta enfermedad **(Institute for international cooperation in animal biologics, 2009)**.

2.1.2 NACIONALES

En Perú se reportó un caso de APO en Bellavista – Puno en el año 2009, con las características de un Carcinoma Pulmonar ovina **(Orós, O. 2009)**. Además también se reportó en la SAIS Aricoma - Puno y SAIS Túpac Amaru – Junín quien ha determinado la distribución de este complejo respiratorio por grupos etarios en dos empresas ganaderas, en las que constituye la principal causa de pérdidas. La tasa de mortalidad en la SAIS Túpac Amaru-Junín fue de 1.69% sobre la población existente de ovinos y de 1.37% para la SAIS Aricoma-Puno **(Flores, 1990)**, siendo estas los únicos reportes de casos en el Perú.

Según **Rosadio et al., (1988)** menciona que el APO se presentó con características epizoóticas en la sierra central del Perú en 1945, difundiéndose a nivel nacional a partir de 1980.

2.1.3 REGIONALES

No existe reportes sobre esta enfermedad, tampoco ninguna prevalencia sobre ella en la región Huánuco.

2.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.2.1 ADENOMATOSIS PULMONAR OVINA

CONCEPTO

Es una neoplasia maligna pulmonar y transmisible, de origen viral, además de evolución lenta que afecta a las ovejas adultas y, con menor frecuencia, a las cabras. Es común en las ovejas que produce tumores pulmonares usualmente de curso fatal y está presente en muchos países del mundo (**De Martini et al., 1988; Rosadio et al., 1988**).

ETIOLOGÍA

El agente etiológico de la APO es un Betaretrovirus, para referirse a este virus se utiliza el término retrovirus de la jaagsiekte ovina (JSRV). El término jaagsiekte es una palabra

procedente del idioma africano que significa “enfermedad del jadeo” (Ortin et al., 1998).

SINONIMIA

La adenomatosis pulmonar ovina (APO), es también conocida como adenocarcinoma pulmonar ovino, jaagsiekte o carcinoma pulmonar ovino (CPO).

EPIDEMIOLOGÍA

Distribución Geográfica

Se han descrito en más de 20 países de América, África, Europa y Asia. La enfermedad fue descrita primariamente en Sudáfrica y ha sido reportada en la mayoría de las áreas del mundo. La APO está ampliamente distribuida y ha sido diagnosticada en Alemania, Holanda, Grecia, Escocia, Suiza, Dinamarca, Chile, Perú, México, Brasil, Canadá, USA, India, Togo, China, Malasia, Kenya y Sudáfrica. En Argentina, se han comunicado casos de APO en las provincias de Córdoba, Jujuy y recientemente, en Río Negro. Un ejemplo de epidemia de APO es la experiencia sufrida por Islandia durante la década de 1930. La enfermedad empezó en 1933 en un establecimiento que había importado carneros de Alemania y la diseminación de la enfermedad involucró 30% de los ovinos del país. Entre 1936 y 1938, Islandia tuvo 50 a 80% de mortalidad en algunos rebaños de ovinos por APO. La enfermedad fue erradicada de Islandia en 1952 a través del sacrificio y destrucción de todos los animales de las majadas infectadas, seguido por la desinfección del ambiente. La APO tiene una incidencia

variable a lo largo del mundo: es insignificante en USA, no ha sido identificada en Australia y Nueva Zelanda, pero es económicamente importante en Sudáfrica, Escocia y Perú (**Rosadio et al., 1999**).

Según **Rosadio et al., (1988)** menciona que el APO se presentó con características epizoóticas en la sierra central del Perú en 1945, difundiéndose a nivel nacional a partir de 1980.

MORBILIDAD Y MORTALIDAD

La mayoría de los casos de APO se producen en ovejas mayores de 2 años de edad; el pico de incidencia es en los animales de 3 a 4 años. Esta enfermedad es inusual en las ovejas de menos de 7 a 9 meses de edad. Una vez que aparecen los tumores, los casos siempre terminan en muerte. Los rebaños recientemente infectados tienen altos índices de morbilidad y mortalidad, con un 80% de muertes en el rebaño por tumores. Cuando el Jaagsiekte JSRV ha estado presente durante más tiempo, el índice anual de pérdidas generalmente es de 2-5%, aunque en algunas granjas se han informado pérdidas de hasta el 20%. La incidencia de la infección es mucho más elevada que el índice de morbilidad; la mayoría de las ovejas de un rebaño infectado no desarrolla tumores durante su vida productiva (**OIE, 2008**).

TRANSMISIÓN

La APO se transmite principalmente por la vía respiratoria tanto en forma natural como experimental. Es posible que los animales infectados

liberen partículas virales con la respiración aún antes de desarrollar síntomas respiratorios. En estadios posteriores el virus está altamente concentrado en las secreciones nasales, especialmente durante la alimentación, cuando los animales tienen la cabeza baja (**Rosadio ,1999**).

Los fluidos acumulados en las vías respiratorias producen tos y estornudos los cuales, al generar aerosoles, potencian la transmisión del JSRV. Esto explica porque el confinamiento con alimentación en comederos y bebederos, como es el caso de los rodeos lecheros, facilita la transmisión de la APO. No existen pruebas de que el JSRV se transmita por semen, calostro o vía digestiva y la falta de evidencias epidemiológicas sugiere que estos mecanismos no son importantes en la transmisión de la enfermedad. La mayoría de los autores coinciden en afirmar que la transmisión vertical no existe, o que por lo menos no es importante desde el punto de vista epidemiológico. Un estudio realizado por **Parker, B. et al., (1998)**, demostró que embriones provenientes de ovejas sanas cruzadas con carneros infectados con el JSRV y viceversa, al ser trasplantados a madres sanas, no desarrollaron la enfermedad, lo cual sugiere que el trasplante embrionario es una buena herramienta para obtener corderos sanos de padres infectados. Se cree que la forma de introducción de la APO en majadas o países libres de la misma, se produce exclusivamente por medio de la introducción de animales vivos infectados. Debido a la falta de métodos diagnósticos in vivo que permitan detectar y eliminar los animales infectados, los riesgos de contagio son grandes con la introducción de animales (**Sharp et al., 2003**)

PATOGENIA

El virus se replica en dos tipos de células pulmonares las células alveolares tipo II y las células bronquiales sin cilios, los tumores procedentes de esos tipos celulares sustituyen progresivamente al tejido pulmonar normal conduciendo a la muerte por asfixia, cerca del 10 % de los tumores se metastizan a los ganglios linfáticos regionales, la metástasis al corazón o a los músculos esqueléticos son raras, como no se ha demostrado la presencia de un oncogén en el genoma del virus, no se reconoce cuál puede ser el mecanismo de transformación neoplásica, los estudios recientes indican que la proteína de la envuelta posee una capacidad de transformación **(Maeda et al., 2001)**.

Ensayos de ELISA e inmunohistoquímica demostró que este virus se replica activamente en células epiteliales tumorales, originadas de los neumocitos tipo II alveolares y de las células clara bronquiolares **(Palmarini et al., 1995)**.

SINTOMAS CLÍNICOS

El periodo de incubación puede variar desde varios meses hasta dos años. Se han detectado nódulos tumorales en corderos de tan solo 10 días después de la inoculación experimental, los animales afectados suelen tener de tres a cuatro años de edad y se encuentran en mal estado físico, presenta un dificultad respiratoria y toman aire por la boca especialmente después del ejercicio, al levantar las extremidades posteriores y descender la cabeza (prueba de la carretilla), fluye un líquido claro de las fosas nasales; pueden apreciarse murmullos húmedos en la respiración. Con

frecuencia, solamente un animal del rebaño puede verse afectado clínicamente, el curso de la enfermedad se puede prolongar durante semanas o meses. La pasteurelisis secundaria es una complicación habitual **(Ortin et al., 1998)**.

AISLAMIENTO DEL VIRUS

Algunos cultivos celulares preparados de tumores de corderos jóvenes pueden mantener la replicación vírica durante un corto período **(Jassim, 1988)**.

HALLAZGOS ANATOMOPATOLÓGICOS

Si bien los tumores de la APO se observan en su mayoría en animales de varios años de edad, los mismos pueden observarse ocasionalmente en animales muy jóvenes y se han observado lesiones pulmonares de esta enfermedad en animales de hasta 2 meses de edad. En la forma clásica de la APO, a la necropsia se observan masas firmes individuales o múltiples, grisáceas con una ligera tonalidad púrpura, que afectan principalmente las partes ventrales de los pulmones y están generalmente rodeadas por pequeños nódulos tumorales satélites. Los tumores están generalmente separados del parénquima pulmonar normal por una delgada zona de enfisema y pueden medir desde 0.5 hasta varios cm de diámetro ocupando la totalidad de los lóbulos diafragmáticos. Generalmente las lesiones pulmonares son bilaterales, aunque no necesariamente la extensión de las mismas es igual en ambos pulmones y

se describen también masas tumorales intrabronquiales. La superficie de corte de los tumores es húmeda y puede haber fluido saliendo de los bronquiolos. Una característica importante de esta forma de APO es la presencia de fluido espumoso, blanco, en las lesiones pulmonares, aún en las muy pequeñas **(Sharp et al., 1983)**.

En estadios más avanzados, este fluido se encuentra también en los grandes bronquios y en la tráquea. Los pulmones afectados son considerablemente más grandes y pesados que lo normal, colapsan poco al abrir la cavidad torácica y suelen apreciarse las marcas de las costillas sobre la superficie pleural.

En la forma atípica, los tumores aparecen como nódulos duros esféricos o estrellados, blancos, solitarios o múltiples, con superficie de corte seca y se distinguen claramente de los tejidos sanos de alrededor. La ubicación es generalmente similar a la de la forma clásica de la APO, pero la presencia de fluidos no es un cambio importante en esta forma de la enfermedad. En ambas formas puede observarse pleuritis sobre la superficie de los tumores que generan adhesiones con la pleura parietal **(Jassim, 1988)**.

Otro hallazgo común en las zonas tumorales y adyacentes, son los abscesos y otras infecciones bacterianas secundarias que complican el diagnóstico. Este es un dato importante a tener en cuenta al revisar pulmones con sospecha de pasteurelisis dado que estas lesiones agudas pueden enmascarar las lesiones de APO. En ambas formas de la APO pueden ocurrir metástasis en los ganglios linfáticos mediastínicos y/o

bronquiales, aunque esto no es frecuente. Por ejemplo, sólo en 1 de 12 casos de APO en los que se examinaron los ganglios linfáticos mediastínicos, se hallaron metástasis adenomatosas. Dentro de los tumores pueden observarse nódulos de tejido conectivo laxo inmerso en mucopolisacáridos. Los focos neoplásicos están sostenidos por un delgado estroma de tejido conectivo donde se encuentra un pequeño número de células inflamatorias mononucleares. En la forma clásica, los alvéolos neoplásicos adyacentes a los neoplásicos están llenos con grandes macrófagos; esta característica es llamada lesión para-adenomatosa. En la forma atípica el estroma está severamente infiltrado por células inflamatorias mononucleares (linfocitos y plasmocitos) y tejido conectivo (**Rosadio et al., 1999**).

HISTOPATOLOGÍA DEL APO

Se definen como adenocarcinomas papilares o acinares. A veces las papilas se proyectan dentro de la luz de los alvéolos y puede observarse también proyección intrabronquial (**Sharp et al., 1983**). Se observan células cuboideas o columnares tapizando los alvéolos y bronquiolos.

Las lesiones se caracterizan histológicamente por la proliferación mayoritaria de neumocitos de tipo II, unas células secretoras epiteliales de los alvéolos pulmonares. Pueden estar implicadas también las células sin cilios y epiteliales de los bronquiolos terminales. Las células tumorales cuboidales o columnares reemplazan a las finas células alveolares normales y, a veces, forman crecimientos papiliformes que se proyectan en el alvéolo. Puede presentarse una proliferación intrabronquiolar. En casos avanzados,

se puede desarrollar una fibrosis extensiva y, en ocasiones, pueden presentarse nódulos de tejido conectivo laxo **(OIE, 2008)**.

DIAGNÓSTICO

Los síntomas clínicos típicos pueden estar enmascarados por infecciones secundarias en algunos casos individuales es deseable por tanto proceder a la confirmación histopatológica, los intentos realizados para cultivar el virus en mono capas han sido un fracaso, es posible detectar el virus en exudados o lavados pulmonares mediante ELISA y se puede detectar su ácido nucleico mediante PCR, como los animales infectados no parecen desarrollar una respuesta inmune humoral específica no es posible confirmar la infección mediante serología por el momento **(Ortin et al., 1998)**.

TRATAMIENTO Y CONTROL

No se conocen hasta el momento tratamientos efectivos para la APO. Se puede reducir la prevalencia de la infección en la majada por medio del descarte de animales sospechosos; esto incluye animales con pérdida de peso progresiva y/o síntomas respiratorios sin explicación aparente o que no responden a tratamientos convencionales. Debido a que la progenie de ovejas infectadas suele desarrollar APO, es recomendable descartar también estos corderos. Sin embargo, debe tenerse presente que si bien estas medidas ayudan a disminuir la prevalencia de la APO, no llevan a la erradicación de la misma. La única forma de erradicar completamente la enfermedad de una majada es por medio de la eliminación total de los animales y el repoblado con animales provenientes de establecimientos

libres, como en el caso de la epidemia de Islandia. La transferencia de embriones provenientes de padres infectados transferidos a ovejas sanas parece ser un método seguro para obtener corderos libres de APO. Sin embargo, aún no ha sido definitivamente demostrado que los corderos provenientes de embriones obtenidos de animales infectados sean completamente libres de infección. Se ha sugerido que métodos sensitivos como la PCR podrían esclarecer la situación de estos embriones **(De Las Heras et al., 2003)**

SALUD PÚBLICA

Los anticuerpos contra el retrovirus Jaagsiekte de la oveja pueden reconocer algunos carcinomas bronco alveolares de humanos. Un estudio reciente sugiere que este fenómeno se podría deber a una reacción cruzada con otro retrovirus, posiblemente un retrovirus endógeno humano **(OIE, 2008)**.

2.3 DEFINICION DE TÉRMINOS BÁSICOS

A. Epidemia

Brusco brote de una enfermedad infecciosa que se extiende rápidamente por una población, afectando a una proporción muy elevada de la misma.

B. Prevalencia

La prevalencia de una enfermedad es el número total de los individuos que presentan una enfermedad durante un periodo de tiempo.

C. Zoonosis

Enfermedad o infección que se da en los animales y que es transmisible al hombre en condiciones naturales.

D. Incidencia

Contabiliza el número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un periodo de tiempo previamente determinado.

E. Morbilidad

Es un término de uso médico y científico y sirve para señalar la cantidad de personas o individuos considerados enfermos o víctimas de una enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico de alta importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad, así también como las razones de surgimiento y las posibles soluciones.

F. Mortalidad

La mortalidad es un término demográfico que designa un número proporcional de muertes en una población y tiempo determinado. Así, se define la tasa bruta de mortalidad como el indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un periodo de tiempo determinado generalmente un año. Se considera: Alta tasa de mortalidad si supera el 30 %. Moderada tasa de mortalidad entre 15 y 30 %. Baja tasa de mortalidad por debajo del 15 %.

G. Metástasis

Dispersión a distancia de un tumor maligno desde su localización original. Este fenómeno puede producirse por tres vías (1) a través de la corriente sanguínea; (2) a través del sistema linfático; (3) a través de las cavidades orgánicas, como por ejemplo a través del peritoneo.

H. Pasteurolosis

Es una enfermedad bacteriana, producida por varios tipos de pasteurellas que viven como flora normal en las vías respiratorias altas de los animales, convirtiéndose en patógenas cuando existen factores estresantes y presentando un curso de agudo a subagudo con una sintomatología que puede ser variada o mixta.

I. Fibrosis

Proliferación y formación de tejido conectivo con frecuencia consecutivo a una inflamación o a un traumatismo. La fibrosis pulmonar intersticial es el engrosamiento y endurecimiento del tejido que recubre los sacos aéreos (alveolos) del pulmón y que provoca dificultades respiratorias progresivas (disnea).

J. Retrovirus

Virus que contiene ARN con capacidad para transferir su material génico en el ADN de las células de su huésped. Los retrovirus se han implicado en el desarrollo de algunos cánceres.

Ruiz, R. (1992)

III. HIPOTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES

OPERACIONALES

3.1HIPOTESIS

3.1.1 HIPOTESIS GENERAL

H0: La prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina (APO) es más del 20%.

HA: La prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina (APO) es menos del 20%.

3.1.2 HIPOTESIS ESPECÍFICA

A. RAZA

Ho: Los ovinos de la raza Corriedale son los más afectados con APO.

HA: Los ovinos de la raza Corriedale son los menos afectados con APO.

B. EDAD

Ho: Los ovinos adultos son los más afectados con APO.

HA: Los ovinos adultos son los menos afectados con APO.

C. SEXO

Ho: Los ovinos hembra son los que presentan mayor prevalencia de APO.

HA: Los ovinos hembra son los que presentan menor prevalencia de APO.

3.2 SISTEMA DE VARIABLES E INDICADORES

		INSTRUMENTO DE
--	--	-----------------------

VARIABLE	INDICADOR	VERIFICACIÓN
Dependiente		
Adenomatosis Pulmonar Ovina	SI NO	Examen clínico Examen anatomopatológico Examen histopatológico
Independiente		
Ovino	Raza Sexo Edad Estado de carnes	Encuestas Fichas de registros

3.3 DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES.

VARIABLE	INDICADORES
INDEPENDIENTE: OVINO	RAZA SEXO EDAD ESTADO DE CARNES

DEPENDIENTE: APO	SÍNTOMAS CLÍNICOS CARACTERÍSTICAS ANATOPATOLÓGICOS HISTOPATOLOGÍA PREVALENCIA
-------------------------	---

IV. MARCO METODOLOGICO

4.1 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

4.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Es descriptiva, transversal.

Epidemiológica de prevalencia: Cuando se estudia y describe la enfermedad que se presenta en una determinada población.

Descriptiva: Cuando se señala cómo es y cómo se manifiesta la **ADENOMATOSIS PULMONAR OVINA (APO) EN OVINOS** y se busca especificar las propiedades importantes para evaluar la prevalencia de la enfermedad.

Transversal: Cuando el estudio apunta a un momento y tiempo definido.

4.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es **descriptivo** porque nos permite definir el fenómeno, sus características y componentes, así como delimitar las condiciones y los contextos en que se presenta, y las distintas maneras en que llega a manifestarse. Describir representa también la claridad conceptual **(Sampieri, 2006)**. Además también manifiesta **Sánchez (1996)** que la investigación descriptiva simple busca y recoge información contemporánea con respecto a una situación previamente determinada, puede ser diagramado o esquematizado.

4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de la investigación: no experimental transversal ya que no se manipuló las variables y además se recolectaron datos en un solo momento y tiempo.

V. UNIVERSO, POBLACION Y MUESTRA

5.1 LUGAR DE ESTUDIO

Ubicación geográfica

La presente investigación se realizó del 15 de octubre al 15 de noviembre; en el distrito de La Unión, el cual posee una superficie de 187.28 km², con una población de 6114 habitantes, a una altitud de 3240 m.s.n.m.

Sus límites son:

- Por el Norte: Con los distritos de Ripán y Sillapata.
- Por el Sur: Con el distrito de Rondos, provincia de Lauricocha.
- Por el Este: Con los distritos de Sillapata, y Obas, de la provincia de Yarowilca.
- Por el Oeste: Con el distrito de Huallanca, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash.

Dentro de sus principales características se destaca en agricultura, ganadería y su vegetación comprende pastos naturales.

Su capital distrital es La Unión, por su ubicación, se convierte en una ciudad céntrica de las vías terrestres que unen las diferentes provincias limítrofes. Las oportunidades comerciales para este Municipio están representadas por la explotación ganadera y agrícola, que sumado a su privilegiada posición geográfica, le permite comercializar sus productos.

5.2 MATERIALES

Material de campo

- ✓ Guardapolvo

- ✓ Cámara digital
- ✓ Bisturí
- ✓ Computadora
- ✓ Papeles
- ✓ Impresora
- ✓ Lapiceros
- ✓ Fólderes
- ✓ Plumones
- ✓ Reglas
- ✓ Correctores
- ✓ Lápices

Material biológico:

- ✓ Pulmón de ovinos

Materiales de vidrio

- ✓ Frascos
- ✓ Láminas portaobjetos
- ✓ Láminas cubreobjetos
- ✓ Frascos boca ancha
- ✓ Frascos para tinción
- ✓ Frascos para químicos de procesamiento

Materiales de laboratorio

- ✓ Algodón hidrófilo x 100 gr
- ✓ Gasa 10 m.
- ✓ Hojas de bisturí n° 21

- ✓ Micrótopo rotatorio modelo HM325 /Thermo Scientific.
- ✓ Cuchillas para micrótopo
- ✓ Canastilla para parafina
- ✓ Batería para procesamiento de muestra
- ✓ Microscopio con cámara incorporado
- ✓ Cápsulas de inclusión
- ✓ Agua amoniacal
- ✓ Guantes quirúrgicos
- ✓ Mascarillas

Reactivos

- ✓ Parafina
- ✓ Xilol
- ✓ Acetona
- ✓ Bálsamo de Canadá
- ✓ Alcohol ácido
- ✓ Hematoxilina
- ✓ Eosina
- ✓ Alcohol de diferentes grados
- ✓ Formol 40°

5.3 DETERMINACION DE LA POBLACIÓN

La población de ovinos en el distrito de La Unión es de 18933 según el censo 2012 del INEI-Perú.

5.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se estimó considerando desconocida la prevalencia poblacional y para garantizar que la misma fuera representativa de la población de referencia, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{(N - 1)E^2 + p q Z^2}$$

Dónde:

Z = nivel de confianza 95%(1.96)

p = probabilidad de éxito 50% (0.5)

q = probabilidad de fracaso 50%(0.5)

E = error de la muestra (5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)18933}{(18933 - 1)(0.05)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = 376 \text{ ovinos de muestra}$$

5.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

5.5.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Recolección de datos

Para esto se recolecto datos en una historia clínica, donde se tomó en cuenta el examen clínico como la temperatura, frecuencia cardiaca, respiratoria, además de su estado de carnes de los animales. También se realizó un test previo in vivo, el de la prueba de la carretilla, para diagnóstico presuntivo a APO.

Para la recolección de las muestras, ésta se tomó post mortem, y se utilizó, un protocolo de necropsia del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNHEVAL, el cual sirvió para registrar los resultados de los diagnósticos presuntivos y definitivos de la enfermedad.

Para los cortes histológicos, las muestras se procesaron en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNHEVAL, siguiendo el siguiente protocolo histopatológico:

A) FIJACIÓN

Es un procedimiento cuya finalidad, al aplicarlo es detener la vida de las células e impedir las modificaciones post mortem que pueda sufrir la célula (procesos autolíticos), manteniendo la estructura morfológica de células y tejidos sin que ocurran cambios notables en ellos.

El Formol o formalina, está considerado como la sustancia fijadora de mayor uso en los laboratorios que realizan técnicas histológicas. El formol comercial consiste en una solución acuosa del gas formaldehído al 39 - 40%. Se presenta como un líquido claro, incoloro, que emite vapores sumamente irritantes para las conjuntivas y la mucosa respiratoria. Su acción fijadora se

ejerce coagulando las proteínas. Es un fijador que posee un buen poder de penetración y difusión. Mantiene de manera adecuada la estructura y facilita la coloración posterior de los componentes celulares y tisulares. Endurece bien las muestras. Conserva bastante bien a las grasas. Se le emplea en una solución al 10%.

B) INCLUSIÓN

Los tejidos fijados adquieren cierta consistencia y dureza, pero no la suficiente para que, de ellos, se obtengan secciones delgadas. Estas secciones, del orden de algunas milésimas de milímetro (5 a 10 μm), se conseguirán cuando los tejidos se infiltren con sustancias denominadas “de inclusión” y adquieran tal dureza que sometidos al filo de una navaja produzcan secciones, cortes o láminas sumamente delgadas y transparentes. Las *sustancias de inclusión* tienen la propiedad de incorporarse e infiltrarse al interior de las células y tejidos con la finalidad de servirles de soporte. Así los tejidos y la sustancia de inclusión forman un bloque homogéneo en dureza y consistencia, a pesar que sus componentes tuvieron originalmente distinta dureza. Existen una serie de sustancias de inclusión que se han empleado o se utilizan actualmente. Unas son solubles en agua (gelatina, carbowax, glicol metacrilato) otras, solubles en solventes orgánicos (parafina, celoidina, resinas epóxicas).

Después de la fijación y el “lavado” de las muestras, éstas se encuentran embebidas en agua o en alcohol, por lo que resulta imposible que se infiltren con ***parafina***, medio de inclusión insoluble en agua y alcohol. Por lo tanto, para que los tejidos puedan ser incluidos en parafina se requiere

deshidratarlos e infiltrarlos con el solvente de la sustancia de inclusión. Los pasos a seguir para la inclusión de las muestras en parafina son:

a) Deshidratación. Significa extraer o remover el agua de los tejidos fijados. La deshidratación debe ser completa porque, de lo contrario, el solvente no actúa de forma adecuada y el bloque de inclusión no alcanza la dureza requerida. Para tal fin se utilizan líquidos deshidratadores en los cuales se sumergen los tejidos. Los deshidratadores más usados son el *alcohol etílico*, el *alcohol isopropílico*, el *dioxano* y el *cloroformo*.

En el caso de la inclusión en parafina, las muestras se deshidratan en baños sucesivos en soluciones de concentración crecientes de ***alcohol etílico***. El procedimiento de rutina es el siguiente:

1. Alcohol etílico al 70 % ----- 12 horas
2. Alcohol etílico al 70 % ----- 12 horas
3. Alcohol etílico al 95 % ----- 1 hora
4. Alcohol etílico al 95 % ----- 1 hora
5. Alcohol etílico al 100 % (absoluto) -----1 hora
6. Alcohol etílico al 100 % (absoluto) -----1 a 1.5 horas.

b) Diafanización. Las muestras deshidratadas se encuentran totalmente embebidas en alcohol etílico absoluto; pero la parafina tampoco es soluble en alcohol por lo que es necesario reemplazarlo por sustancias que sean capaces, simultáneamente, de mezclarse con el alcohol y disolver la parafina. Estas se denominan líquidos diafanizadores o intermediarios. Ejemplos: xilol, tolueno, benceno, y el cloroformo.

c) Inclusión y formación del bloque de parafina. Las parafinas son hidrocarburos saturados provenientes de la destilación del petróleo. Generalmente son sustancias sólidas a temperatura ambiente. Existen diferentes tipos de parafina que se caracterizan por sus puntos de fusión. Estos oscilan entre 40 y 60 °C. La parafina hierve a 300°C. y emite vapores que son muy inflamables.

C) MICROTOMIA

En esta etapa, los tejidos y la parafina integran un solo bloque que, posee la dureza y la consistencia suficientes para obtener secciones delgadas y transparentes. Los micrótomos rotarios permiten obtener secciones delgadas, del orden de 4 a 7 μm de espesor. Producen cortes seriados, es decir, cuando se obtiene un corte, éste queda adherido por su borde anterior al borde posterior del que lo precedió; formándose de esta manera una cinta de cortes que va descendiendo por la superficie anterior de la navaja.

D) COLORACIÓN O TINCIÓN

Los cortes de los tejidos adheridos a los portaobjetos están listos para ser coloreados. El procedimiento de coloración o tinción consiste en que una estructura celular o tisular adquiere específicamente un color bajo la acción de una sustancia colorante. Se considera que una estructura se ha coloreado o teñido cuando al ser lavada con el líquido que disuelve al colorante, no se decolora.

La coloración de **hematoxilina - eosina** se considera como la técnica de tinción de uso más frecuente en el estudio de células y tejidos, a través del microscopio fotónico. Consiste en la tinción de:

a) los **núcleos** mediante una **hematoxilina**, previamente oxidada y transformada en **hemateína** a la que se le añade una sustancia mordiente para formar una laca (para tal fin se usan sales metálicas de aluminio, plomo o hierro). Los núcleos se colorean de azul, azul morado, violeta, pardo oscuro o negro, dependiendo de los agentes oxidantes y mordientes que se utilizaron.

b) el citoplasma y material extracelular utilizando la eosina que les confiere diversos grados de color rosado.

E) MONTAJE.

Concluido el proceso de la tinción de los cortes, éstos se deben colocar en condiciones de protección y de poderlos utilizar infinidad de veces sin que se deterioren. Para alcanzar tales propósitos se recurre al último procedimiento que es el montaje. Este procedimiento consiste en colocar encima del corte coloreado y diafanizado una gota de una sustancia adherente, diluida, generalmente en *xilol* (*resina natural como el bálsamo de Canadá o resinas sintéticas*, cuyos índices de refracción son similares a los del vidrio) y encima de ellos, una laminilla cubreobjetos, cuidando que no queden burbujas de aire entre la resina.

5.5.2 Procesamiento y presentación de datos estadísticos

Para el análisis de frecuencia de los datos se utilizó el programa SPSS® versión 21, y los resultados se presentaron en cuadros.

VI. RESULTADOS

6.1 Descripción de resultados

6.1.1 La muestra del estudio

6.1.1.1.1. Presentación de la muestra de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 1: Localidades de procedencia de los ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Localidades de Procedencia	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
Cahuac	14	2,8	2,8
Tambillo	14	2,8	5,5
Antacolpa	37	7,3	12,8
Huancapallac	39	7,7	20,5
Ripán	48	9,4	29,9
Villa Retama	68	13,4	43,3
Lauricocha	136	26,8	70,1
Baños	152	29,9	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

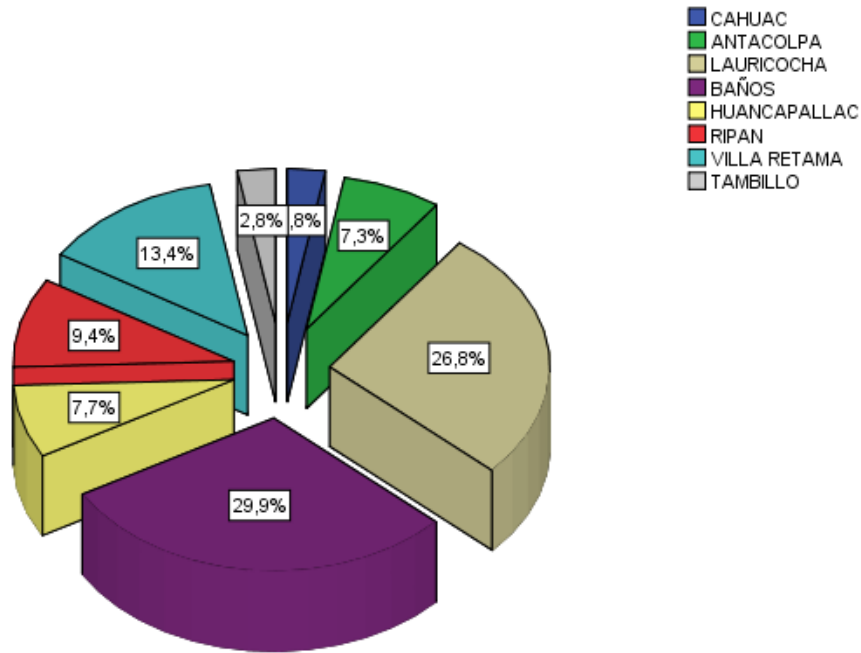


Gráfico 1: Localidades de procedencia de los ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

De acuerdo al tabla 1 y gráfico 1, los animales faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015 proceden de 8 localidades, siendo en su mayoría de la localidad de Baños con un 29,9% (N=152), seguido de la localidad de Lauricocha con un 26,8% (N=136), con menor frecuencia procedían de las localidades de Villa Retama con 13,4% (N=68), Ripán con 9,4% (N=48), Huancapallac con 7,7 % (N=39), Antacolpa con 7,3% (N=37), Tambillo y Cahuac con 2,8% (N=14) respectivamente.

6.1.2. Análisis descriptivo de las variables de estudio

6.1.2.1. Análisis descriptivo de las Razas de ovinos estudiados

Tabla 2. Razas de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión durante los meses de Octubre – Noviembre

Razas	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
HAMPSHIRE	3	0.59	0.59
CORRIEDALE	56	11.02	11.61
CRIOLLO	449	88.39	100.0
Total	508	100.0	

Fuente: Fichas de observación.

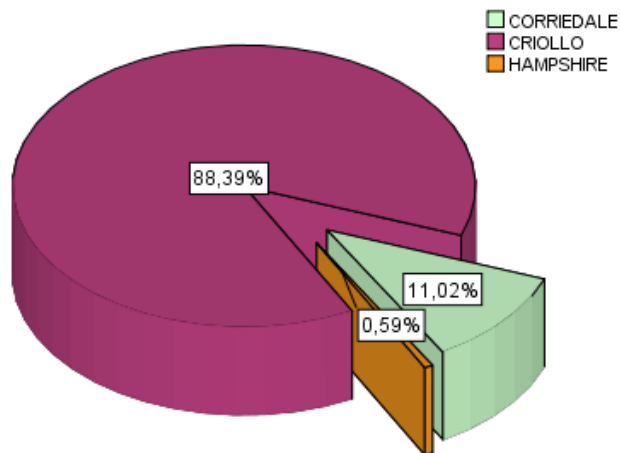


Gráfico 2: Razas de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

De acuerdo con la tabla 2 y el gráfico 2 la raza de ovino que mayormente se faenó en el matadero municipal de La Unión es la criolla con un 88,39% (N=449); en menores porcentajes se beneficiaron las razas Corriedale con 11.02% (N=56) y Hampshire Dow con 0.59 % (N=3).

6.1.2.2. Análisis descriptivo del Sexo de ovinos estudiados

Tabla 3. Ovinos faenados según sexo en el matadero municipal de La Unión durante los meses de Octubre – Noviembre 2015.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado %
Machos	158	31,10	31,10
Hembras	350	68,90	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

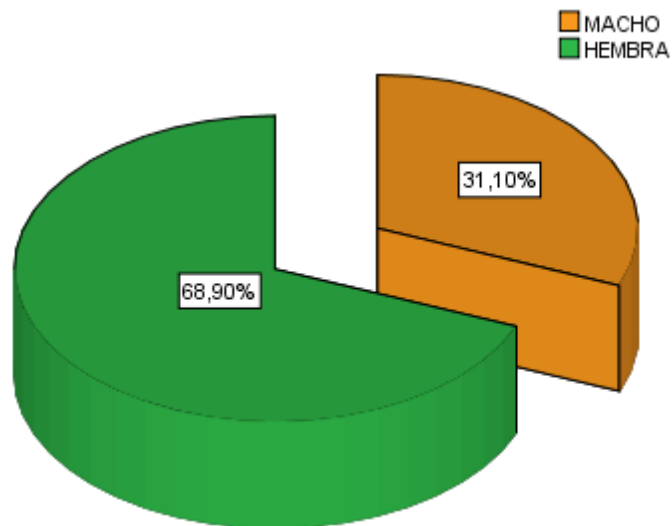


Gráfico 3. Ovinos faenados según sexo en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

La tabla 3 y gráfico 3 nos muestra los ovinos faenados según sexo en el matadero municipal de La Unión; donde un 68.9% (N=350) fueron hembras y el 31.1% (N=158) fueron machos.

6.1.2.3. Análisis descriptivo de la Edad de ovinos estudiados

Tabla 4: Estadísticos descriptivos de la edad de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Estadísticos	
Media	2,6467
Mediana	3,0000
Moda	2,00
Desv. típ.	0,67911
Varianza	0,461

Fuente: Fichas de observación.

Tabla 5: Frecuencias de la edad de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Edad	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado %
1,50	12	2,4	2,4
2,00	210	41,3	43,7
2,50	18	3,5	47,2
3,00	207	40,7	88,0
3,50	7	1,4	89,4
4,00	54	10,6	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

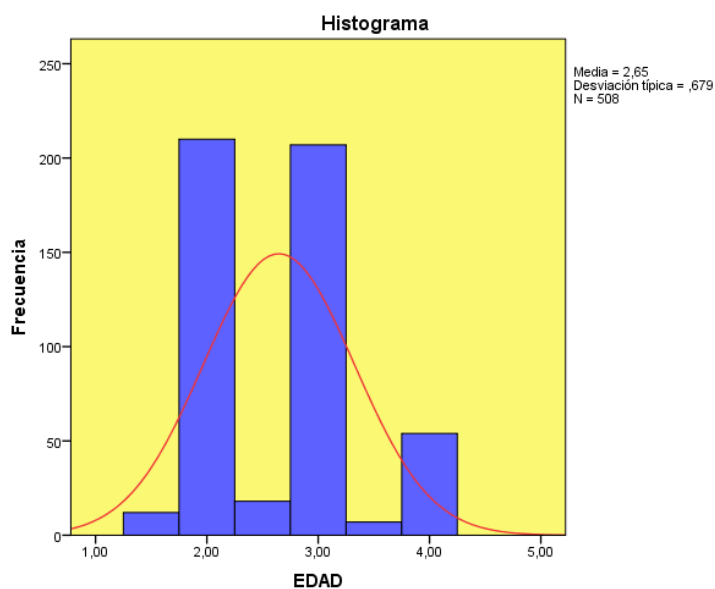


Gráfico 4. Histograma de las edades de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Según los resultados obtenidos, estos son mostrados en las tablas anteriores, donde podemos observar en la Tabla 4 que la media de la edad de ovinos faenados en el matadero municipal de la Unión es de 2.6467, con una desviación típica de 0.67911, y con mayor frecuencia a las edades de 2 y 3 años; en las frecuencias acumuladas, casi la mayoría se encuentran entre las edades de 2 a 3 años. Como se puede observar en el grafico N° 4.

6.1.2.4. Análisis descriptivo del estado de carnes de ovinos estudiados

Tabla 6. Estado de carnes de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Estado de Carnes	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
CAQUECTICO	4	0,79	0,79
BUENO	19	3,74	4,53
REGULAR	485	95,47	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

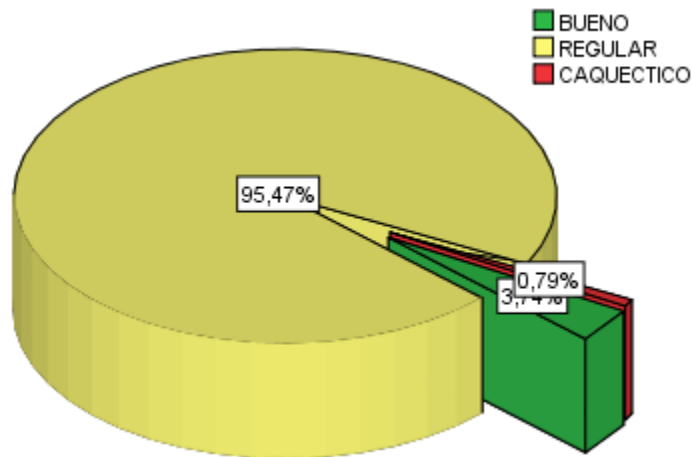


Gráfico 5. Estado de carnes de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

De acuerdo con la tabla 6 y gráfico 5 sobre el estado de carnes de los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, se puede observar en su mayoría que los ovinos tenían un estado de carnes regular con un 95.47% (N=485), seguido por el estado de carnes de bueno con 3.74% (N=19); mientras para el estado de carnes caquético son muy pocos con un 0.79% (N=4).

6.1.2.5. Análisis descriptivo de la presencia de secreciones nasales de ovinos estudiados.

Tabla 7. Presencia de secreciones nasales de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Presencia de secreciones.	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
SI	11	2,2	2,2
NO	497	97,8	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

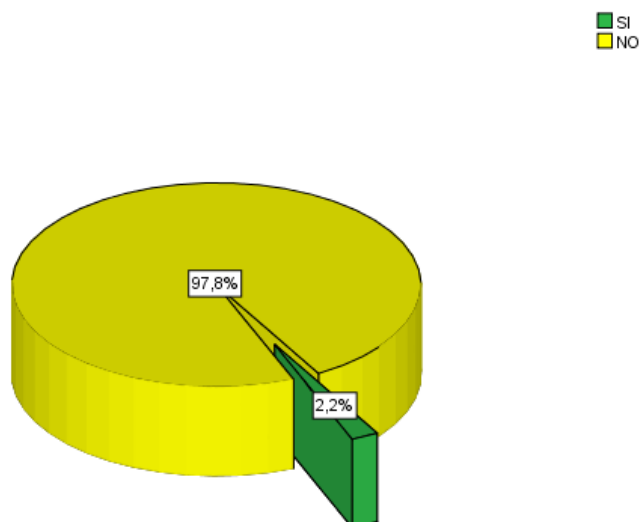


Gráfico 6. Presencia de secreciones nasales de ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 7 y gráfico 6 sobre la presencia de secreciones nasales de los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión; se puede observar que la mayoría de ovinos no presentan secreción nasal siendo un 97.85% (N=497), mientras un 2.2 % (N=11) presentan secreciones nasales.

6.1.2.6. Análisis descriptivo del diagnóstico de campo (prueba de carretilla) de ovinos estudiados.

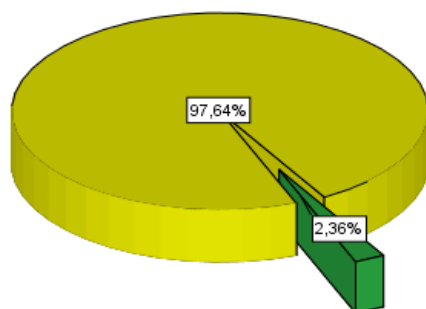
Tabla 8. Diagnóstico de campo (prueba de carretilla); en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Diagnóstico de Campo	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado %
POSITIVO	12	2,36	2,36
NEGATIVO	496	97,64	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

■ POSITIVO
■ NEGATIVO

Gráfico 7.



Diagnóstico de campo (prueba de carretilla); en ovinos faenados en el Matadero

Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 8 y gráfico 7, se observa los resultados del diagnóstico de campo realizados en los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión; que el 2.36% (N=12) son positivos al diagnóstico de campo; mientras un 97.64 % (N=496) son negativos al diagnóstico de campo.

6.1.2.7. Análisis descriptivo de la presencia de lesiones a nivel pulmonar de los ovinos estudiados.

Tabla 9. Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Lesión Pulmonar	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado %
SI	14	2,76	2,76
NO	494	97,24	100,0
Total	508	100,0	

Fuente: Fichas de observación.

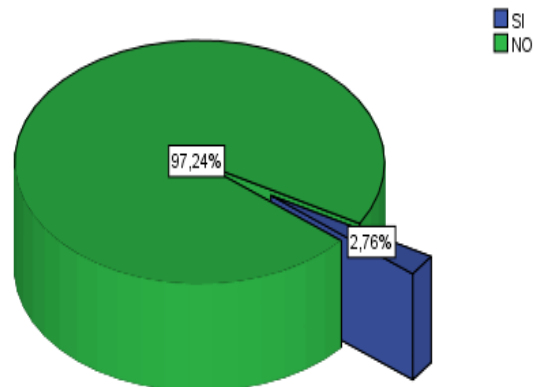


Gráfico 8. Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 9 y gráfico 8; se puede apreciar sobre el diagnóstico macroscópico de lesión a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015. El 97.24%(N=494) no presentan lesión a nivel pulmonar y sólo el 2.76% (N=14) presentan lesiones pulmonares.

6.1.3. Relación de las variables de estudio

Tabla 10: Relación entre las localidades de procedencia sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Fuente: Fichas de observación.

PROCEDENCIA DEL ANIMAL		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
CAHUAC	Recuento	3	11	14
	% del total	0,6%	2,2%	2,8%
ANTACOLPA	Recuento	3	34	37
	% del total	0,6%	6,7%	7,3%
LAURICOCHA	Recuento	5	131	136
	% del total	1,0%	25,8%	26,8%
BAÑOS	Recuento	2	150	152
	% del total	0,4%	29,5%	29,9%
HUANCAPALLAC	Recuento	1	38	39
	% del total	0,2%	7,5%	7,7%
RIPAN	Recuento	0	48	48
	% del total	0,0%	9,4%	9,4%
VILLA RETAMA	Recuento	0	68	68
	% del total	0,0%	13,4%	13,4%
TAMBILLO	Recuento	0	14	14
	% del total	0,0%	2,8%	2,8%
TOTAL.	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

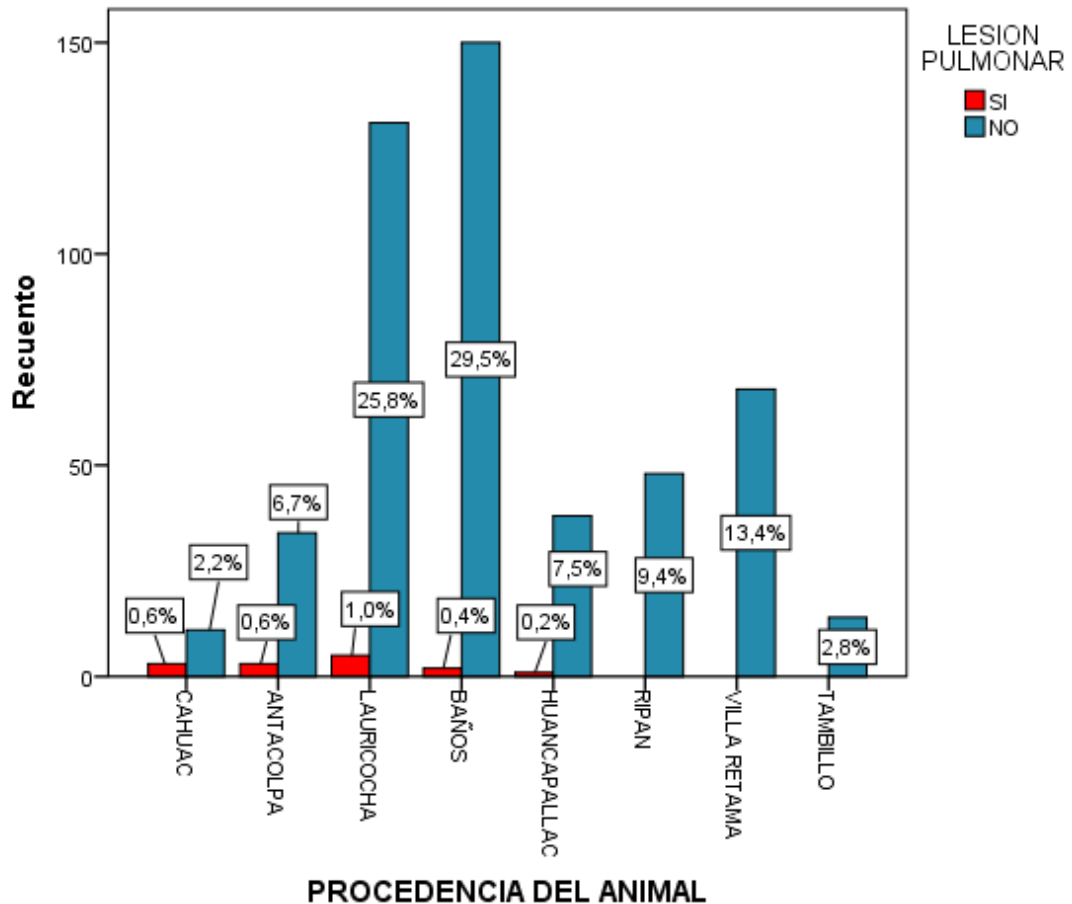


Gráfico 9: Relación entre las localidades de procedencia sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 10 y gráfico 9 de la relación entre la lesión pulmonar y lugar de procedencia de los ovinos, podemos observar que de los 2,8% de los animales que presentan lesiones a nivel pulmonar, la mayoría son provenientes de la localidad de Lauricocha con un 1% (N=5) de los 508 ovinos faenados, y aparentemente sospechosos a APO. De la misma manera, en las localidades de Antacolpa y Cahuac se encontró ovinos con lesiones pulmonares, que corresponde a un 0.6% en cada localidad (N=3), y

en las localidades de Baños y Huancapallac se encontró ovinos con lesión pulmonar el 0.4% (N=2) correspondientes.

Referente a este punto no es comparable frente a otros estudios debido a que no se reportaron estudios donde se consigna la procedencia de ovinos faenados en la localidad de la Unión.

Tabla 11. Prueba de chi-cuadrado entre las localidades de procedencia y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	p= Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,465	7	0,001
N de casos válidos	508		

Según la tabla 11, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre las localidades de procedencia y el diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 12. Relación entre las razas sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

RAZA		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
CORRIEDALE	Recuento	8	48	56
	% del total	1,6%	9,4%	11,0%
CRIOLLO	Recuento	5	444	449
	% del total	1,0%	87,4%	88,4%
HAMPSHIRE	Recuento	1	2	3
	% del total	0,2%	0,4%	0,6%
Total	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

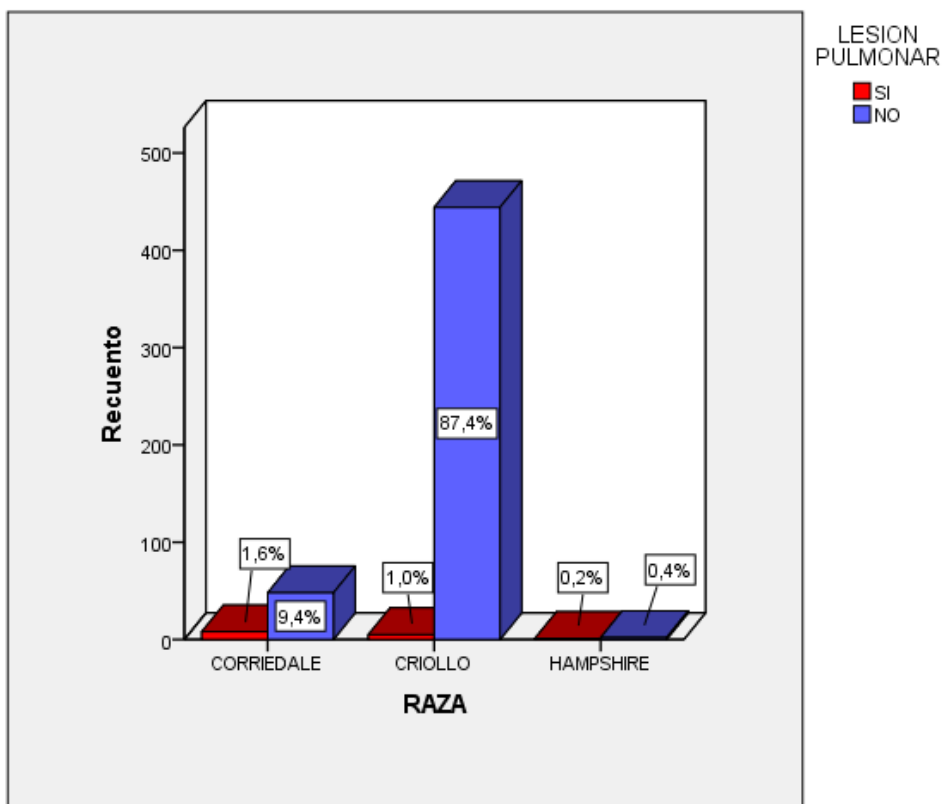


Gráfico 10. Relación entre las razas sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 12 y gráfico 10 de la relación entre las razas y la lesión pulmonar, podemos observar que de los 2,8% (N=14) que presentan lesiones pulmonares, la mayoría se presenta en la raza “Corriedale” con un 1.6% (N= 8) con lesión pulmonar. Mientras las razas “Criolla” y “Hampshire” donde ambas representan el 89% (N=552) del total de ovinos, de esto solo el 1.2 % (N=6) de ovinos presentan lesiones pulmonares. En general estos datos nos muestran, que se encontró mayor lesión a nivel pulmonar en los ovinos de la raza Corriedale.

Tabla 13. Prueba de chi-cuadrado entre las razas y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,764	2	0,001
N de casos válidos	508		

Según la tabla 13, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre las razas y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 14. Relación entre el sexo sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

SEXO		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
MACHO	Recuento	9	149	158
	% del total	1,8%	29,3%	31,1%
HEMBRA	Recuento	5	345	350
	% del total	1,0%	67,9%	68,9%
Total	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

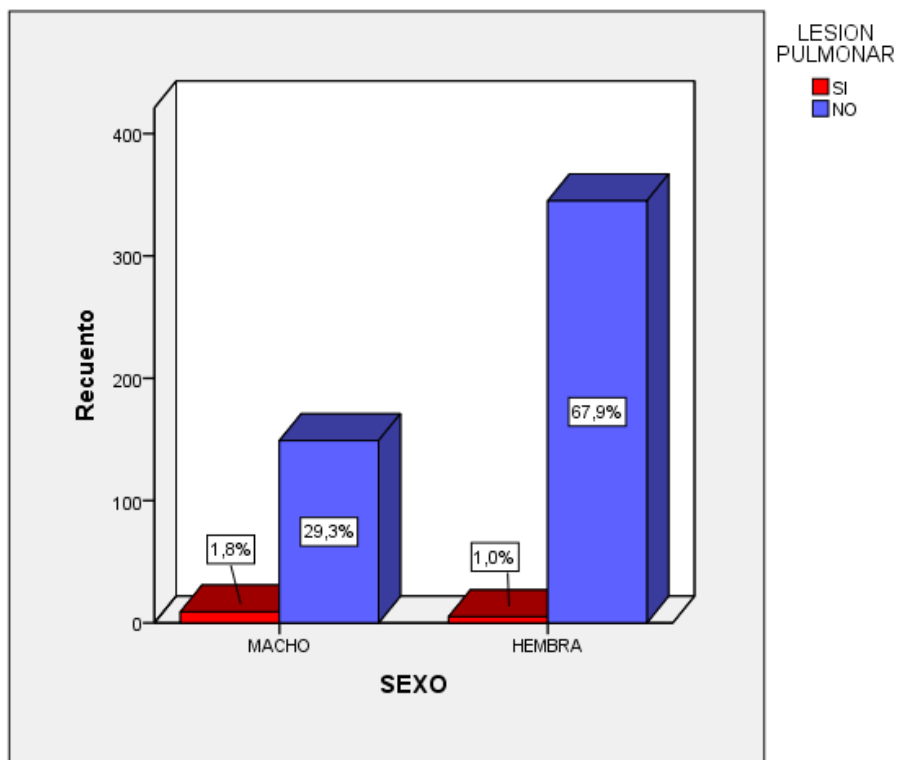


Gráfico 11. Relación entre el sexo sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 14 y gráfico 11 sobre la relación entre sexo y lesión pulmonar, podemos observar que de los 2,8% (N=14) de los ovinos que presentan lesiones pulmonares, el 1,8% (N=9) son “machos” y el 1% (N=5) son “hembras” con lesiones pulmonares.

En general estos datos nos dan a conocer que se encontró mayor número de pulmones con lesiones, en ovinos de sexo macho.

Tabla 15. Prueba de chi-cuadrado entre el sexo y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,398	1	0,007
N de casos válidos	508		

Según la tabla 15, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre el sexo y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 16. Relación entre la edad sobre el Diagnostico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

EDAD		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
ADULTO 2-5 años	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%
Total	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

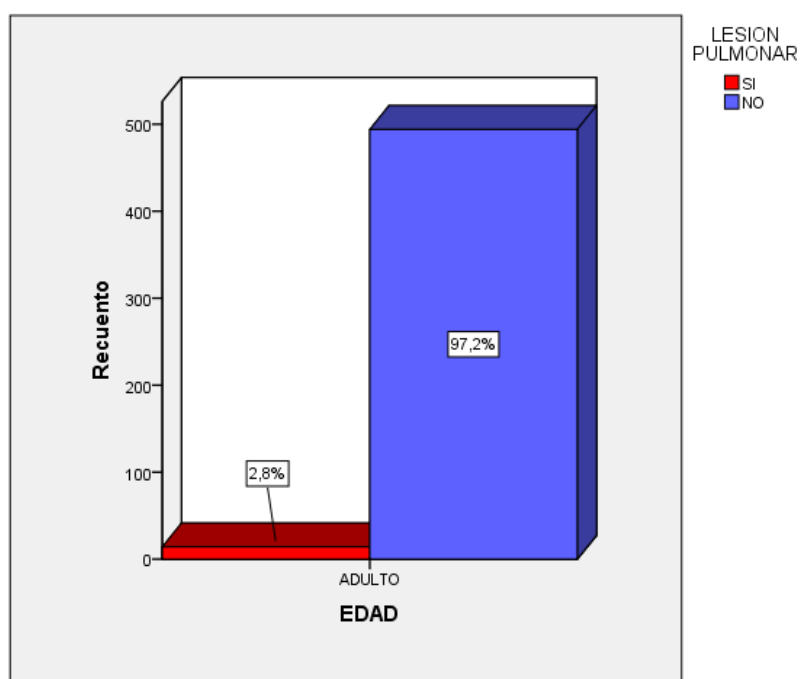


Gráfico 12. Relación entre la edad sobre el Diagnostico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 16 y gráfico 12 se observa la relación entre edad y la lesión pulmonar, donde podemos observar que de los 2,8% (N=14) de los ovinos con lesiones pulmonares, todos son “adultos de 2- 5 años”, no habiendo animales jóvenes con lesiones pulmonares (0%).

Tabla 17. Relación entre el estado de carnes sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

ESTADO DE CARNES		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
BUENO	Recuento	0	19	19
	% del total	0,0%	3,7%	3,7%
REGULAR	Recuento	12	473	485
	% del total	2,4%	93,1%	95,5%
CAQUECTICO	Recuento	2	2	4
	% del total	0,4%	0,4%	0,8%
Total	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

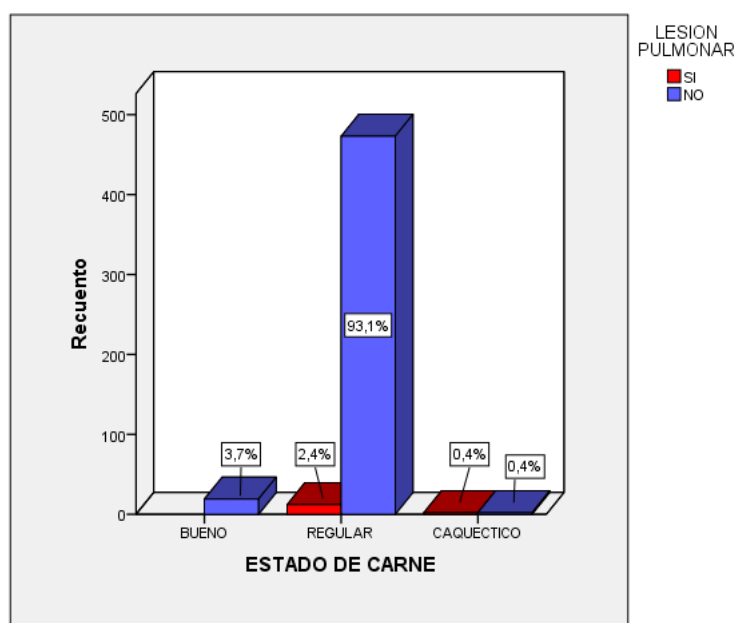


Gráfico 13. Relación entre el estado de carnes sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 17 y gráfico 13 de la relación entre estado de carnes y la lesión pulmonar, observamos del 100% (N=508) de ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión realizadas durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015, el 2.4% (N=12) con un estado de carnes regular prestaron lesiones pulmonares; asimismo se encontró lesiones pulmonares en ovinos con estado carnes caquético representando un 0,4% (N=2) del total de la muestra; no hallándose mayor número de ovinos con un estado de carnes caquético durante la toma de muestra para poder determinar la presencia de lesiones pulmonares.

En la tabla observamos de los animales que presentaron lesión pulmonar están con un estado de carnes de regular a caquético; lo cual nos dice **Sharp y Angus, 1990** que afirma clínicamente, la enfermedad (APO) usualmente se expresa con una pérdida progresiva de peso y producción de abundante secreción pulmonar.

Tabla 18. Prueba de chi-cuadrado entre el estado de carnes y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,996	2	0,001
N de casos válidos	508		

Según la tabla 18, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre el estado de carnes y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 19. Relación entre la presencia de secreciones sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

PRESENCIA DE SECRECIONES		LESION PULMONAR		Total
		SI	NO	
SI	Recuento	11	0	11
	% del total	2,2%	0,0%	2,2%
NO	Recuento	3	494	497
	% del total	0,6%	97,2%	97,8%
Total	Recuento	14	494	508
	% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

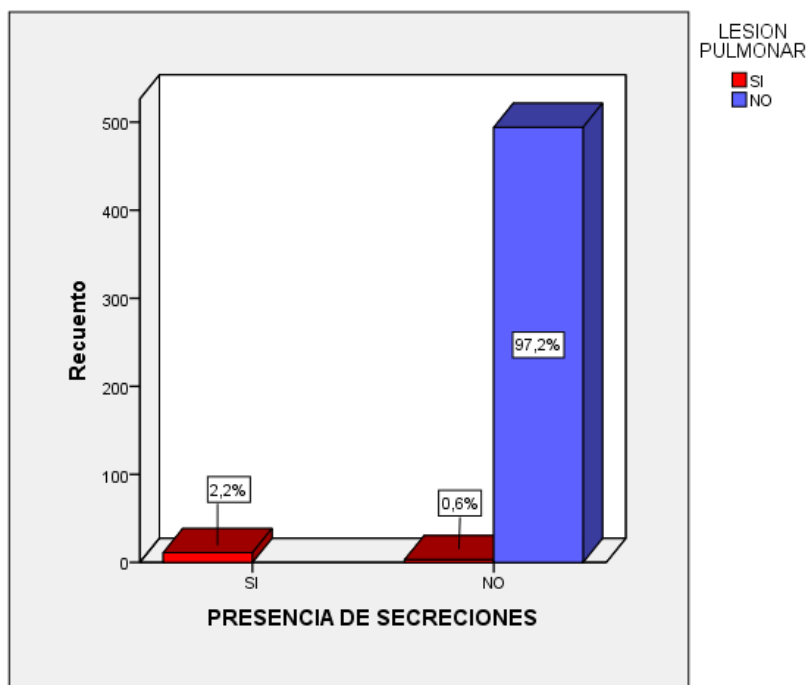


Gráfico 14. Relación entre la presencia de secreciones sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 19 y gráfico 14 de la relación entre presencia de secreciones y la lesión pulmonar, se observa que el 2.2% (N=11) de los 508 ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión realizadas durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015, presentaron secreciones nasales a observación directa y lesiones pulmonares; de otra parte un 0.6% (N=3) no presentaron secreciones nasales a una observación directa pero si se encontró lesiones pulmonares a la necropsia.

Tabla 20. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	396,734	1	0,001
N de casos válidos	508		

Según la tabla 20, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la presencia de secreciones y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 21. Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

			LESION PULMONAR		Total
			SI	NO	
PRUEBA DE CARRETILLA	POSITIVO	Recuento	12	0	12
		% del total	2,4%	0,0%	2,4%
	NEGATIVO	Recuento	2	494	496
		% del total	0,4%	97,2%	97,6%
Total		Recuento	14	494	508
		% del total	2,8%	97,2%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

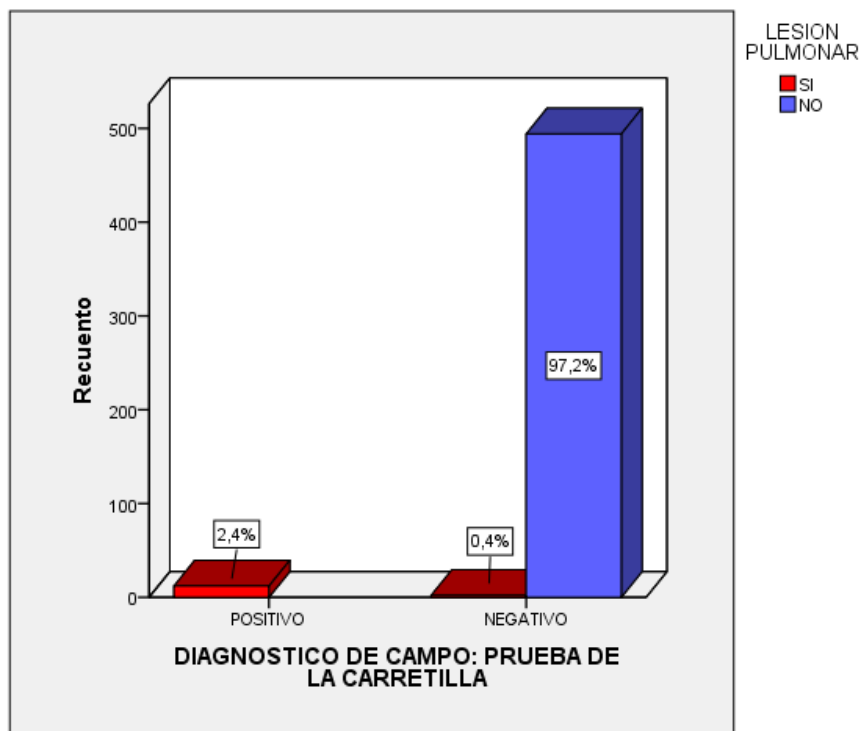


Gráfico 15. Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) sobre el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 21 y gráfico 15 de la relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) y la lesión pulmonar, se observa de los 508 ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión realizadas durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015. A los cuales se les hizo una diagnóstico de campo solo el 2.4% (N=12) eran positivos a esta prueba y además presentaban lesión pulmonar; así mismo se encontró un 0.4% (N=2) del total de ovinos faenados, negativos al diagnóstico de campo pero a la necropsia presentaban lesiones a nivel pulmonar. En total los ovinos con lesión pulmonar ascendieron a un 2.8% (n=14); cuyas muestras fueron trasladados al laboratorio de histopatología para su estudio.

Tabla 22. Prueba de chi-cuadrado entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	433,673	1	0,001
N de casos válidos	508		

Según la tabla 22, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) y el Diagnóstico macroscópico de lesiones a nivel pulmonar en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 23. Relación entre la presencia de secreciones sobre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

			DIAGNOSTICO DE CAMPO: PRUEBA DE CARRETILLA		Total
			POSITIVO	NEGATIVO	
PRESENCIA DE SECRECIONES	SI	Recuento	11	0	11
		% del total	2,2%	0,0%	2,2%
	NO	Recuento	1	496	497
		% del total	0,2%	97,6%	97,8%
Total		Recuento	12	496	508
		% del total	2,4%	97,6%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

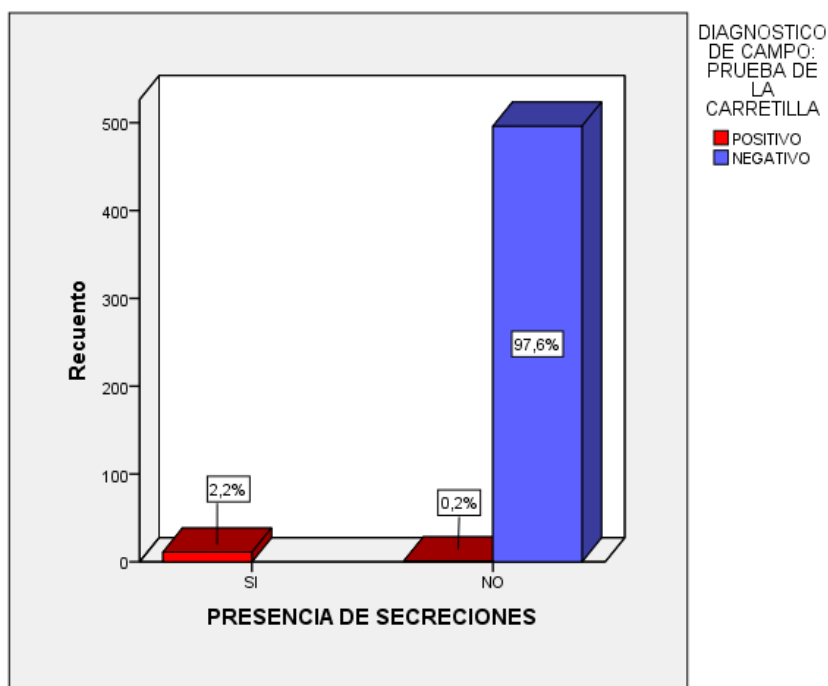


Gráfico 16. Relación entre la presencia de secreciones sobre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 23 y gráfico 16 de la correlación entre la presencia de secreciones y el diagnóstico de campo (prueba de carretilla), nos muestra del 100% de ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión realizadas durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015, un grupo

presentaron secreciones a simple vista y dieron positivo a la prueba de carretilla sine el 2.2% (N=11), asimismo hubo otro grupo que no presentaban secreciones a simple vista pero al proceder con el diagnóstico de campo dieron positivo este grupo representa un 0.2% (N=1) del total de ovinos sacrificado en el matadero municipal De La Unión. En total 12 (2.4 %) ovinos presentaron secreciones nasales al realizar el diagnóstico de campo (prueba de la carretilla), induciendo sospecha de APO en estos animales. Esto se puede inferir con investigaciones anteriores sobre adenomatosis pulmonar ovina donde describen que la prueba de carretilla (diagnóstico de campo), tiene un 80% de asertividad.

Tabla 24. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	464,730	1	0,001
N de casos válidos	508		

En la tabla 24 se observa que el del chi cuadrado es 464,730 y el valor de p (significancia asintónica) es 0.001 donde se concluye que hay diferencia significativa entre la presencia de secreciones y el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) en ovinos faenados en el matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 25: Relación entre la presencia de secreciones con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

			PRESENCIA DE SECRECIONES		Total
			SI	NO	
HISTOPATOLOGIA: CONFIRMACION	POSITIVO	Recuento	11	1	12
		% del total	78,6%	7,1%	85,7%
	NEGATIVO	Recuento	0	2	2
		% del total	0,0%	14,3%	14,3%
Total		Recuento	11	3	14
		% del total	78,6%	21,4%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

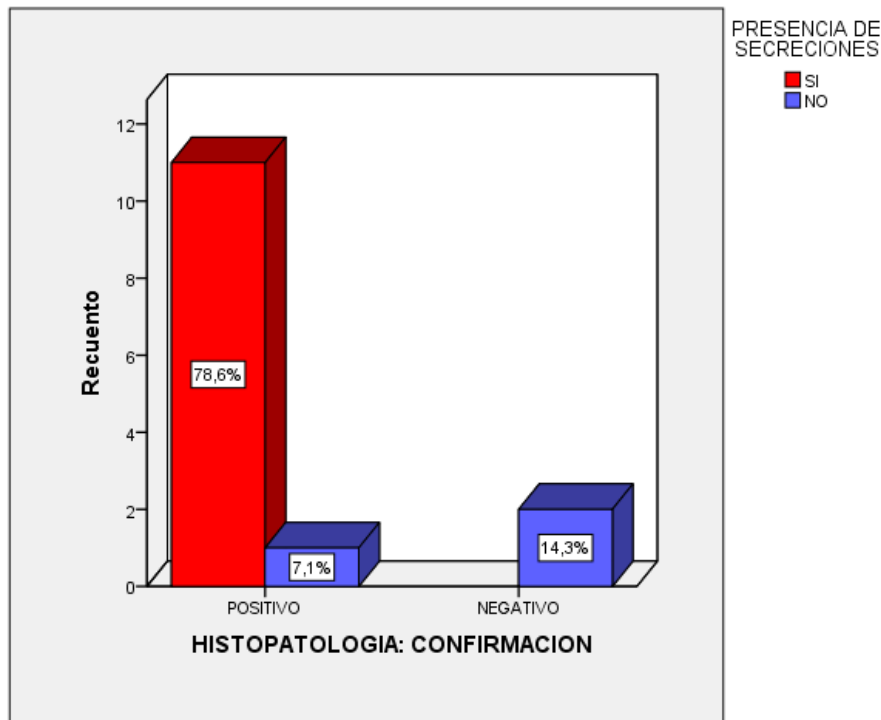


Gráfico 17: Relación entre la presencia de secreciones con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 25 y gráfico 17 de la relación entre la presencia de secreciones y la confirmación histopatológica, se observa de las 14 muestras enviadas al laboratorio de histopatología que representa un 100% de ovinos

sospechosos a APO, el 78.6% (N=11) tuvieron presencia de secreciones a simple observación y dieron positivos a la confirmación histopatológica mientras un 7.1% (N=1) no presento secreciones a simple vista pero dio como positivo a la confirmación histopatológica. Esto se puede inferir con lo que cita; **Balic G. et al., (2011)**. que en la forma atípica de la APO los signos clínicos son similares a los de la forma clásica, pero menos severos y no hay acumulación de fluidos dentro de las vías respiratorias.

Asimismo un 14.3% (N=2) no presentaron secreciones a simple observación y dieron como incompatible a alteraciones microscópicas a APO.

Tabla 26. Prueba de chi cuadrado entre la presencia de secreciones y la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,556	1	0,003
N de casos válidos	14		

Según la tabla 26, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la presencia de secreciones y la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 27: Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

			PRUEBA CARRETILLA		Total
			POSITIVO	NEGATIVO	
HISTOPATOLOGIA: CONFIRMACION	POSITIVO	Recuento	12	0	12
		% del total	85,7%	0,0%	85,7%
	NEGATIVO	Recuento	0	2	2
		% del total	0,0%	14,3%	14,3%
Total		Recuento	12	2	14
		% del total	85,7%	14,3%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

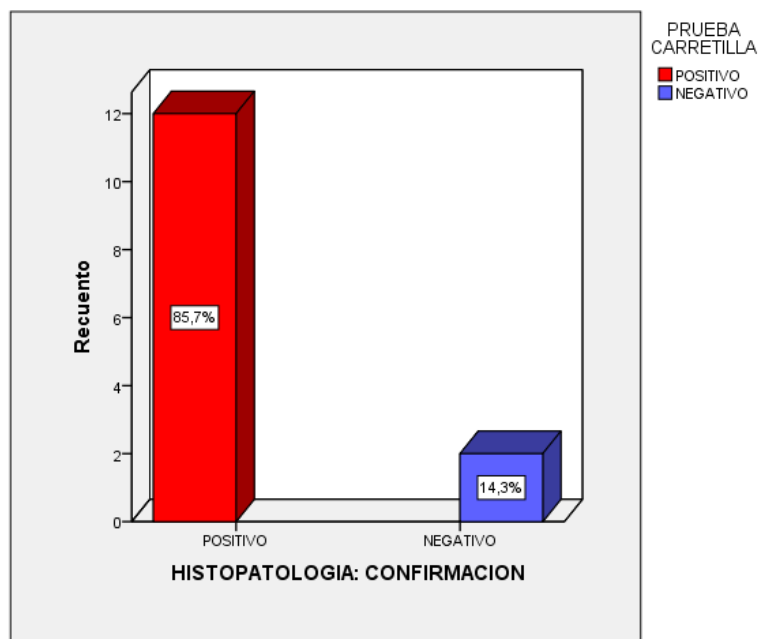


Gráfico 18: Relación entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 27 y el gráfico 18 de la relación entre el diagnóstico de campo (prueba de la carretilla) y la confirmación histopatológica, podemos observar que del 100% (N=14) de ovinos sospechosos a APO con lesiones pulmonares al momento del faenado, el 85,7% (N=12) son positivos (compatibles) a la alteración microscópica provocada por APO, y solo 14,3% (N=2) fueron negativo a las lesiones compatibles de APO. Por lo que

podemos concluir que la prueba de la carretilla, es casi una prueba confirmatoria a lesiones compatibles de APO.

Tabla 28. Prueba de chi-cuadrado entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	p=Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,000	1	0,001
N de casos válidos	14		

Según la tabla 28, se observa en la prueba del chi-cuadrado que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre el diagnóstico de campo (prueba de carretilla) con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Tabla 29: Relación entre lesión pulmonar con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

			LESION PULMONES	Total
			SI	
HISTOPATOLOGIA: CONFIRMACION	POSITIVO	Recuento	12	12
		% del total	85,7%	85,7%
	NEGATIVO	Recuento	2	2
		% del total	14,3%	14,3%
Total		Recuento	14	14
		% del total	100,0%	100,0%

Fuente: Fichas de observación.

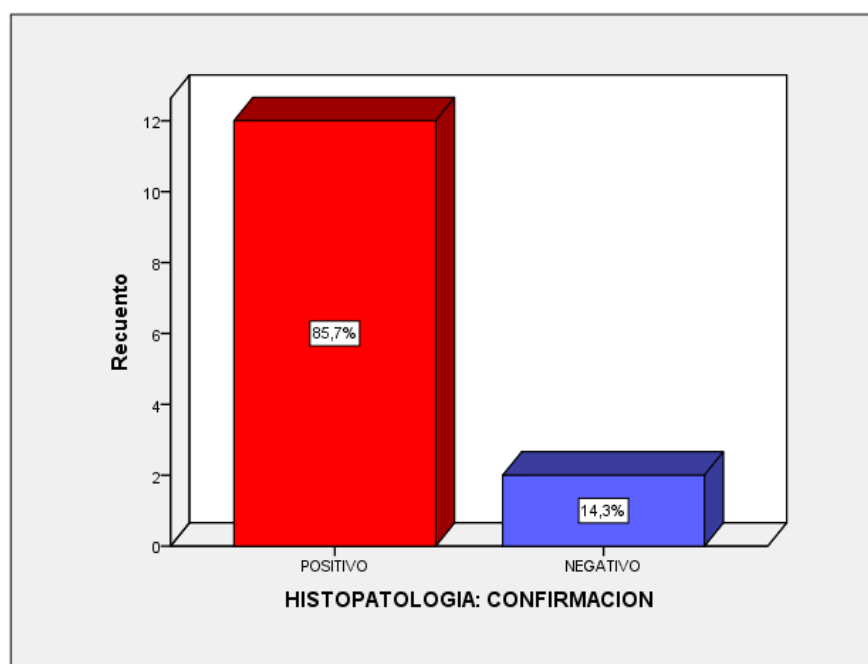


Gráfico 19: Relación entre lesión pulmonar con la histopatología de confirmación en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

En la tabla 29 y gráfico 19 de la relación entre la presencia de lesión pulmonar y la confirmación histopatológica, podemos observar que del 100% (N=14) de ovinos con lesiones pulmonares con sospechas a APO; solo el 85.7% (N=12) de los ovinos resultaron positivos a la confirmación histopatológica por laboratorio, mientras el 14.28%(N=2) que también presentaron lesión pulmonar resultaron negativos a la prueba de confirmación histopatológica.

6.1.4. Prevalencia de APO en los ovinos faenados en el matadero Municipal de La Unión – 2015 confirmados mediante histopatología.

Tabla 30: Prevalencia de APO en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015 confirmados mediante histopatología.

HISTOPATOLOGI A	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
POSITIVO	12	2,4	2,4
NEGATIVO	496	97,6	100,0
Total	508	100,0	

■ POSITIVO
■ NEGATIVO

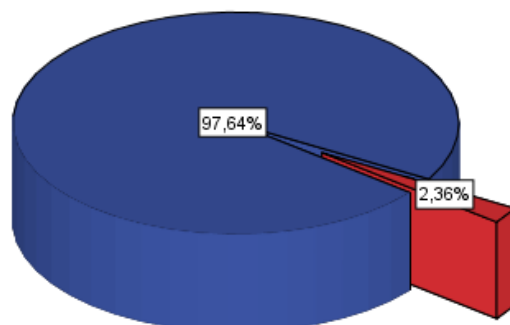


Grafico 20: Prevalencia de APO en ovinos faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

Como se puede observar en la tabla 30 y grafico 20, la prevalencia de Adenomatosis Pulmonar Ovina en ovinos faenados en el matadero Municipal de La Unión realizadas durante los meses de Octubre y Noviembre del 2015 es de 2,4%, estos confirmados mediante histopatología en el Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y

Zootecnia de la UNHEVAL, siendo relativamente baja, a diferencia de los encontrado por **Juste et al (2006)** en España, donde llevó a cabo la estimación de la prevalencia de la infección en un rebaño durante tres años (2002, 2003 y 2004) en los meses de noviembre, encontrando una prevalencia de 11.5%, 7.47%, 4.13% respectivamente.

Por otro lado se describe en el artículo **CDC. (2009). Ovine Pulmonary Adenocarcinoma**; rebaños recientemente infectados tienen alta las tasas de morbilidad y mortalidad, con hasta un 80% del rebaño de morir con tumores. Cuando JSRV ha estado presente por más tiempo, la tasa anual de pérdida es generalmente 2-5%, aunque las pérdidas hasta 20% han sido reportadas en algunas granjas. La incidencia de la infección es mucho mayor que la tasa de morbilidad; más ovejas en un rebaño infectado no desarrollan tumores durante su esperanza de vida comercial.

Tabla 31. Porcentaje de raza de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.

RAZA	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
CORRIEDALE	8	66.7	66.7
CRIOLLO	4	33.3	100.0
Total	12	100.0	

■ CORRIEDALE
■ CRIOLLO

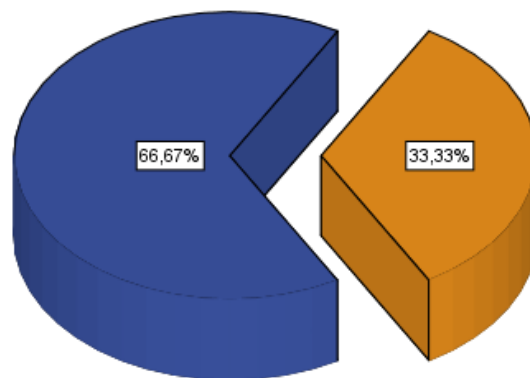


Gráfico 21. Porcentaje de raza de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.

Según la tabla 31 y gráfico 21, del 2,4% (N=12) de ovinos positivos confirmados con histopatología de APO, el porcentaje de raza más afectada con APO, es la raza Corriedale siendo un 66,7% (N=8), seguido de los criollos con 33,3%, no observándose otra raza más afectada con APO en los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión -2015.

Tabla 32. Porcentaje de edad de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.

EDAD	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
ADULTO	12	100,0	100,0

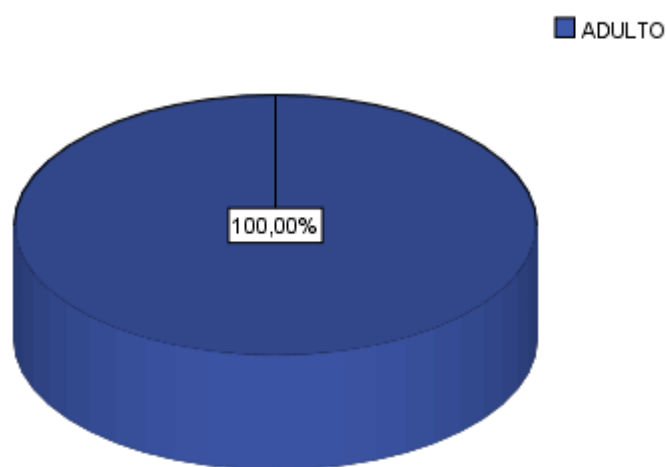


Gráfico 22. Porcentaje de edad de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.

Según la tabla 32 y gráfico 22, del 2,4% (N=12) de ovinos positivos confirmados con histopatología de APO, el porcentaje de edad más afectada con APO, son los adultos siendo el 100% (N=12), no observándose otra edad más afectada con APO en los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión -2015.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado%	Porcentaje de Sexo de ovinos afectados por APO
MACHO	9	75.0	75.0	
HEMBRA	3	25.0	100.0	
Total	12	100.0		

confirmados mediante histopatología.

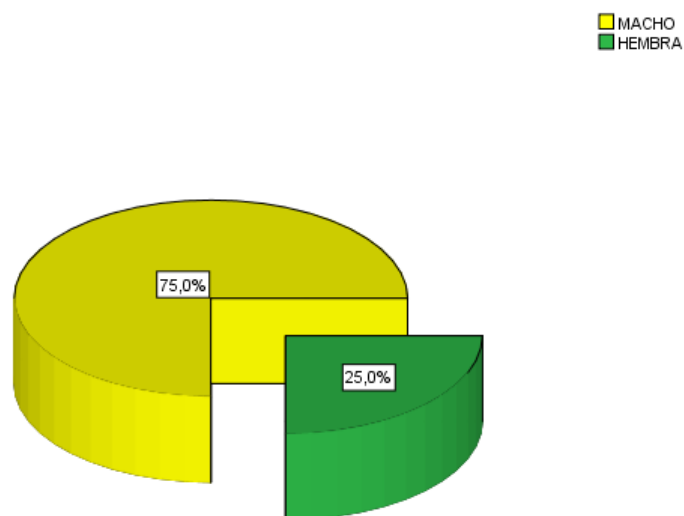


Gráfico 23. Porcentaje de Sexo de ovinos afectados por APO confirmados mediante histopatología.

Según la tabla 33 y gráfico 23, del 2,4% (N=12) de ovinos positivos confirmados con histopatología de APO, el porcentaje de sexo más afectada con APO, son los machos siendo un 75% (N=9), seguido de las hembras

con 25% (N=3), de los ovinos faenados en el matadero municipal de La Unión -2015.

VII. CONCLUSIONES

Se evaluaron 508 ovinos faenados en el Matadero Municipal del distrito de La Unión, provincia Dos De Mayo, Región Huánuco mediante la confirmación histopatológica se llegó a las siguientes conclusiones:

1. De los 508 ovinos faenados en el Matadero Municipal del distrito de La Unión se encontró 12 animales positivos a adenomatosis pulmonar ovina lo que representa una prevalencia de 2.4 % para la población ovina de la provincia. Lo que significa que la zona presenta una baja prevalencia para APO.
2. De ovinos positivos confirmados con histopatología de APO; la raza con mayor prevalencia a APO es la raza Corriedale con 66.7% (N=8), y con menor prevalencia es la raza Criolla con 33.3% (N=4).
3. Los ovinos faenados en el matadero municipal de la unión en su totalidad fueron adultos, determinándose una prevalencia a APO de 100% de ovinos de edad adulta.
4. De los ovinos positivos confirmados con histopatología de APO, se encontró mayor prevalencia en ovinos de sexo macho con un 75% (N=9) y con menor prevalencia el sexo hembra con 25% (N=3).
5. La prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina por distritos de procedencia indica de manera general la presentación de frecuencia bajas de APO en estos, excepto el distrito de Lauricocha 1% (N=5).
6. El grupo etario que corresponde a los 2 a 5 años fue el que presentó mayor frecuencia de adenomatosis pulmonar ovina.

VIII. SUGERENCIAS

Diseñar programa de control para implementar la prevención, control y finalmente la erradicación de la adenomatosis pulmonar ovina (APO) en el ámbito de estudio.

Desarrollar campañas de concientización permanente a fin de controlar la adenomatosis pulmonar ovina (APO).

Se sugiere realizar estudios de prevalencia de adenomatosis en otras épocas del año (VERANO, otoño, primavera).

Realizar estudios de prevalencia de adenomatosis pulmonar ovina APO en localidades cercanas donde se desarrolló el presente trabajo de investigación, para conocer la distribución de esta enfermedad y así tomar las respectivas medidas de prevención y control

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba, C., De la Vega, E., Copaira, M. (1961). Pulmonary y adenomatosis of sheep. Metastasizing bronchiolar tumours. Am J Vet Res 22:673-682.
2. Cutlip, C., Young, S. (1982). Sheep pulmonary adenomatosis (Jaagsiekte) in the United States. Am J Vet Res 43: 2108-2113.
3. De Las Heras, M., González, L., Sharp, J.M. (2003). Pathology of ovine pulmonary adenocarcinoma. Current Topics Microbiology Immunology 275, 25–54.
4. De Martini, C., Rosadio, H., Lairmore, D. (1988). The etiology and pathogenesis of ovine pulmonary carcinoma _sheep pulmonary adenomatosis. Vet. Microbiology. 17, 219–236.
5. Ellis, J., Chavera, A., DE Martini, J. (1993). Disease conditions in slaughtered sheep from small holder flocks in Peru. Small Rumin Res 10: 243-250.
6. Flores, A. (1990) Logros de investigación en rumiantes menores. Universidad de California. INIAA. Pág. 21.
7. González L, Juste RA, Cuervo LA, Idigoras I, Saez de Ocariz C (1993). Pathological and epidemiological aspects of the coexistence

- of Maedi-Visna and sheep pulmonary adenomatosis. *Res Vet Sci* 54: 140-146
8. Hunter, A., Munro R. (1983). The diagnosis, occurrence and distribution of sheep pulmonary adenomatosis in Scotland 1875 to 1981. *British Vet. J.* 139: 153-164
 9. Institute for international cooperation in animal biologics (2009). Adenomatosis pulmonary ovina. The center for food security and public health. Iowa State University. EUA. www.cfsph.iastate.edu/IICAB/ [10-12-14].
 10. Jassim, F. (1988). Identificación y caracterización de células transformadas en jaagsiekte, un tumor de pulmón contagiosa de ovejas. Tesis doctoral. Universidad de Edimburgo.
 11. Juste, R; Minguijón, E; Moreno, B., Alvarez, V., Arranz, J., López, M., Quintana, I. (2006). Estudios epidemiológicos y de transmisión en ovejas y muflones infectados de forma natural con el retrovirus de Jaagsiekte, agente causal de la Adenomatosis pulmonar ovina. Centro NEIKER. Universidades de Zaragoza, Turín, Cerdeña y Moredum Research Institute de Edimburgo. España.
 12. Maeda, N., Palmarini, M., Murgia, C., Fan, H. (2001) Direct transformation of rodent fibroblasts by jaagsiekte sheep retrovirus DNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 98, 4449-4454.
 13. Marín, R; Setti, W, Carrillo, J. y Wooton, S. (2012). Descripción de un caso de adenomatosis pulmonar ovina en la puna de Jujuy, Argentina. *Veterinaria Argentina*, 29 (289). Argentina. www.produccion-animal.com.ar

14. Martin, W. Y Aitken, I. (2000). Enfermedades de la oveja. España: Acribia Editorial.
15. OIE. Organización Mundial De Sanidad Animal. (2008). Manual de la OIE sobre los animales terrestres. Adenomatosis pulmonar ovina (Adenomatosis). Capítulo 2.7.10. OIE. París, Francia. pp. 1121.
16. Orós. O. (2009). Histopatogénesis de carcinoma pulmonar ovino. Junio 02,2015, de Universidad Nacional Del Altiplano Puno Sitio web: andervet.files.wordpress.com/2010/03/carcinoma-pulmonar-ovino-caso-clinico.pdf.
17. Ortin, A., Minguijor, E., Dewar, P. (1998). Lack of a specific immune response against a recombinant capsid protein F Jaagsiekte sheep retrovirus in sheep and goats naturally affected by enzootic nasal tumor sheep pulmonary adenomatosis. Veterinary immunology and immunopathology. Pág 229-237.
18. Palmarini, M., Sharp, J., De las Heras, M., Fan H. (1999). Jaagsiekte sheep retrovirus is necessary and sufficient to induce a contagious lung cancer in sheep. J Virol 73: 6964-6972.
19. Palmarini, M., Dewar, P., De Las Heras, M., Inglis, F., Dalziel, R. (1995) Epithelial tumour cells in the lungs of sheep with pulmonary adenomatosis are major sites of replication for Jaagsiekte retrovirus. Journal of General Virology, 76, 2731-2737.
20. Paredes, T. (1953). Contribución al estudio clínico de la poliadenomatosis pulmonar del carnero. Tesis de Bachiller. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 132 p.
21. Parker, B., Wrathall, A., Saunders, R., Dawson, M., Done, S., Francis, P., Dexter, I., Bradley, R. (1998 Junio 20). 19. Prevention of

- transmission of sheep pulmonary adenomatosis by embryo transfer. Veterinary Laboratories Agency, 142, (25):687 – 9.
22. Rosadio, R. y Zavaleta, A. (2001) .Adenomatosis pulmonar ovina: nuevos conceptos etiopatogénicos Rev Inv Vet Perú 12(Supl 1): 149-153
 23. Rosadio, R., Lairmore M., Russell H., De Martini, J. (1988) Retrovirus-associated ovine pulmonary carcinoma (sheep pulmonary adenomatosis) and lymphoid interstitial pneumonia. I. Lesion development and age susceptibility. Veterinary Pathology, 25, 475-483.
 24. Rosadio, R. y Ameghino, E. (1999). Enfermedades de los ovinos en el Perú. Pub. Téc. FMV-UNMSM. Ed. UNMSM 40: 38-39.
 25. Ruiz, R. (1992). Diccionario Médico. Barcelona: Teide S.A.
 26. Sampieri, H. (2006). Metodología de la investigación. Editorial McGraw Hill interamericana. Cuarta edición. México.
 27. Sánchez, C. (1996). Metodología y diseños en la investigación científica. Segunda edición. Lima. Perú: Editorial Mantaro
 28. Sharp, J., Angus, K., Gray, E., Scott, F. (1983) Rapid transmission of sheep pulmonary adenomatosis (jaagsiekte) in young lambs. Archives of Virology, 78, 89-95.
 29. Sharp, J., De Martini, J. (2003) Natural history of JSRV in sheep. Current Topics in Microbiology and Immunology, 275, 55-79.
 30. Snyder, S., De Martini, J., Ameghino, E., Calletti, E. (1983). Coexistence of pulmonary adenomatosis and progressive pneumonia in sheep in the central Sierra of Peru. Am J Vet Res 44: 1334-1338.

31. Tustin, R. (1969). Ovine Jaagsiekte. J S Afr Vet Med Assoc 40: 3-23.
32. Uzal, F.; Delhon, G.; Fernández, M.; Morris, W.; Assis, R.; Murcia, P. (2001). Adenomatosis pulmonar ovina (Jaagsiekte). Revisión. Medicina Veterinaria. Volumen 82(5): 260-270.

PÁGINAS WEB

1. Balic, G., Andrews, P.; Araya, C.; Araya, M.; Aros, V.; Arriagada, G.; Barrios, P. (2011) ADENOMATOSIS PULMONAR OVINA [pdf] <https://www.u-cursos.cl/veterinaria>.
2. CDC. 2009. Ovine Pulmonary Adenocarcinoma. Disponible online en: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/ovine_pulmonary_adenomatosis.pdf.
3. INEI. (2012). Censos Nacionales Agropecuarios,. Junio. 05. 2014, de Instituto Nacional de Estadística e Informática Sitio web: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>.
4. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial_manual/access-online.

X. ANEXOS

**ANEXO 1. ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE PREVALENCIA DE APO
EN OVINOS FAENADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE LA UNION**

CAPITULO I DATOS GENERALES

Propietario: _____ **Fecha:** _____

Lugar de procedencia: _____

Cantidad de ovinos que cría: _____

IDENTIFICACION DEL OVINO :

1-RAZA:	2.-Edad:	3.- Color:
1. Corriedale: () 2. Junín: () 3. Criollo otros () _____	_____, años	1 BLANCO () 2 NEGRO () 3 MARRÓN () 4 OTROS () _____
4.- Sexo:	5.- Alimentación:	6.- Tipo de crianza:
1. Macho () 2. Hembra ()	1.Pasto natural () 2. Pasto cultivado () 3.Pasto natural y pasto cultivado ()	1.Extensiva () 2.Semi-intensiva () 3.Intensiva ()
7. Dormidero:		
1. Corral abierto () 2. Corral cerrado ()		

CAPITULO II EXAMEN CLINICO

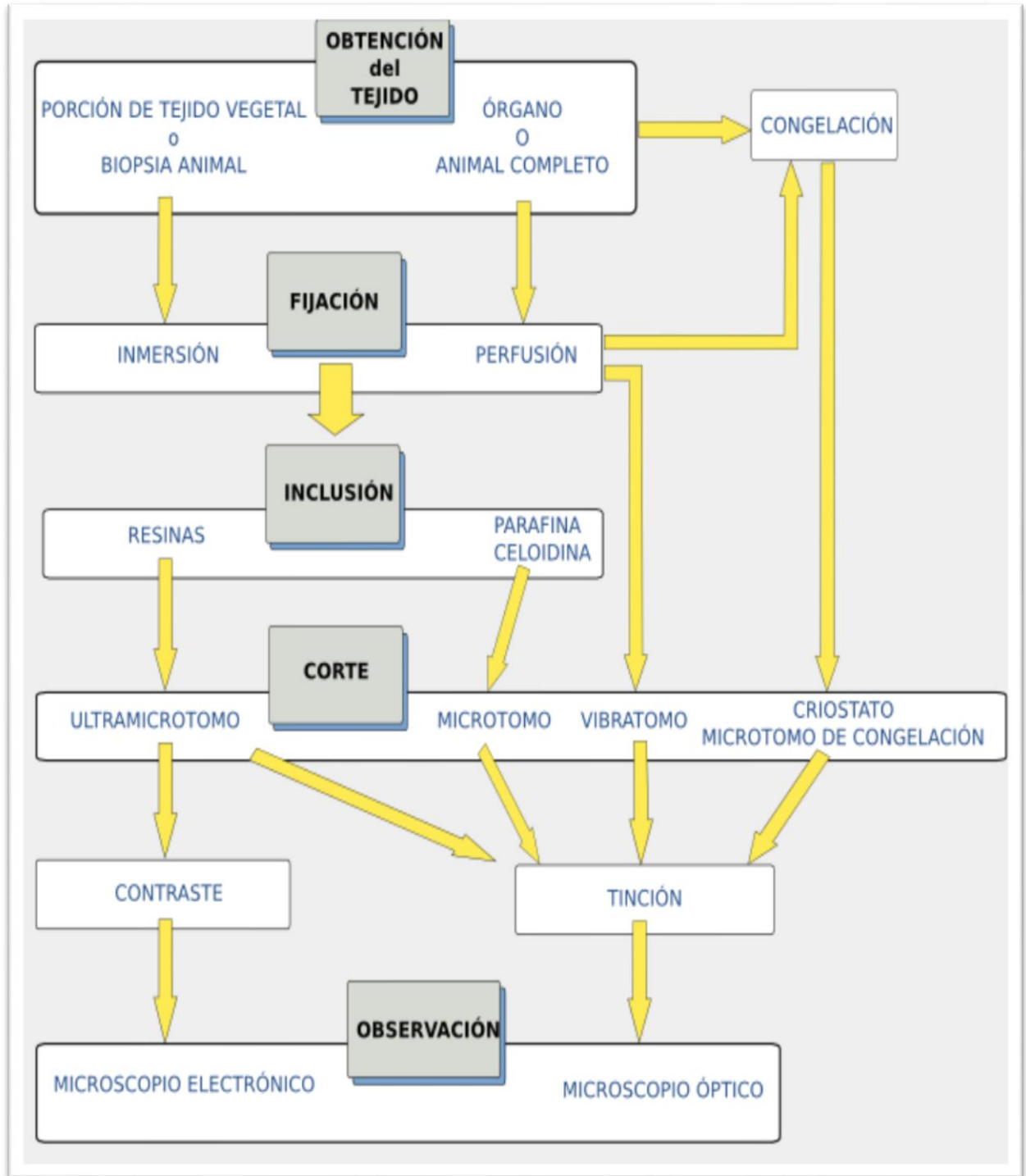
1. Temperatura	2. Frecuencia Respiratoria	3. Frecuencia Cardiaca
_____ °C	_____ Resp. / Min.	_____ Latidos/Min.
4. Estado De Carnes	5. Presencia De Secreción Nasal	6. Prueba De La Carretilla

1. Bueno ()	1. Si ()	1. Positivo ()
2. Regular ()	2. No ()	2. Negativo ()
3. Malo ()		
<u>CAPITULO III NECROPSIA CARACTERISTICAS</u>		
<u>ANATOMOPATOLOGICAS</u>		
1. Pulmones : Lesión	2. Localización	3. Relación
1. Si () 2. NO () <i>Nota: CONTINUAR CON SI ES QUE HAY LESION EN EL PULMON.</i>		
4. Numero	5. Peso (Kg.)	6. Tamaño
7. Forma	8. Color	9. Consistencia
1. ESFERICA () 2. IRREGULAR ()	1. Blanco () 2. Rosa pálido () 3. Oscuro negro - marrón ()	1. Dduro () 2. Firme () 3. Esponjoso ()
10. Superficie Al Corte - Sale Liquido	11. Contenido	
1. Si () 2. No ()	1. Mucoso () 2. Sanguinolento () 3. Otros () _____	
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO :		
1. Positivo APO ()		2. Negativo APO ()
ENVIO DE MUESTRA		
1. Pulmón ()	2. Nódulos linfáticos ()	3. Hígado ()
4. Otros () _____		
CAPITULO IV DIAGNÓSTICO DEFINITIVO		

Características histopatológicas:

Diagnóstico definitivo: 1. Positivo APO 2. Negativo APO

ANEXO 2. FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES HISTOPATOLOGICAS



ANEXO 3. Presentación de la muestra en la base de datos en SPSS de la Ficha de observación realizados a los 508 ovinos

faenados en el Matadero Municipal de La Unión, Huánuco – 2015.

BASE DE DATOS APO.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	N_Animal	LUGAR	RAZA	SEXO	EDAD	EST_CAR	SECREC	DIAGNOST	LESION	EDAD_REC	var	var	var	var	ve
1	1	CAHUAC	CORRIED...	MACHO	2,00	REGULAR	SI	POSITIVO	SI	ADULTO					
2	2	CAHUAC	CORRIED...	MACHO	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
3	3	CAHUAC	CRIOLLO	MACHO	1,50	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
4	4	CAHUAC	CRIOLLO	HEMBRA	1,50	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
5	5	CAHUAC	CORRIED...	MACHO	3,00	REGULAR	SI	POSITIVO	SI	ADULTO					
6	6	CAHUAC	CRIOLLO	HEMBRA	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
7	7	CAHUAC	CRIOLLO	HEMBRA	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
8	8	CAHUAC	CRIOLLO	HEMBRA	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
9	9	CAHUAC	CRIOLLO	MACHO	1,50	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
10	10	CAHUAC	CORRIED...	MACHO	3,00	CAQUECTI...	SI	POSITIVO	SI	ADULTO					
11	11	CAHUAC	CRIOLLO	MACHO	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
12	12	CAHUAC	CRIOLLO	HEMBRA	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
13	13	CAHUAC	CORRIED...	HEMBRA	4,00	BUENO	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
14	14	CAHUAC	CORRIED...	HEMBRA	4,00	BUENO	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
15	15	ANTACOL...	CRIOLLO	HEMBRA	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
16	16	ANTACOL...	CRIOLLO	HEMBRA	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
17	17	ANTACOL...	CRIOLLO	MACHO	2,00	REGULAR	NO	POSITIVO	SI	ADULTO					
18	18	ANTACOL...	CRIOLLO	MACHO	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
19	19	ANTACOL...	CORRIED...	HEMBRA	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
20	20	ANTACOL...	HAMPSHIRE	MACHO	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
21	21	ANTACOL...	CRIOLLO	MACHO	1,50	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
22	22	ANTACOL...	CRIOLLO	HEMBRA	2,50	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
23	23	ANTACOL...	CRIOLLO	HEMBRA	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
24	24	ANTACOL...	CRIOLLO	HEMBRA	3,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					
25	25	ANTACOL...	CRIOLLO	MACHO	2,00	REGULAR	NO	NEGATIVO	NO	ADULTO					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

11:57 a.m. 18/04/2016

Fuente: SPSS V.21

ANEXO 4. PUERTA DE INGRESO AL MATADERO MUNICIPAL DE LA UNION – DOS DE MAYO - HUÁNUCO



ANEXO 5. OVINOS DE DIFERENTES RAZA EN LA ZONA DE RECEPCIÓN - REPOSO PARA SU FAENAMIENTO.



Pr

ANEXO 7. Presencia de secreciones nasales a observación directa en ovino aparentemente con adenomatosis pulmonar ovina (APO).



ANEXO 8. Observación de pulmones con presencia de nódulos blanquecinos en la cara dorsal (figura a) y ventral (figura b) del pulmón de ovino

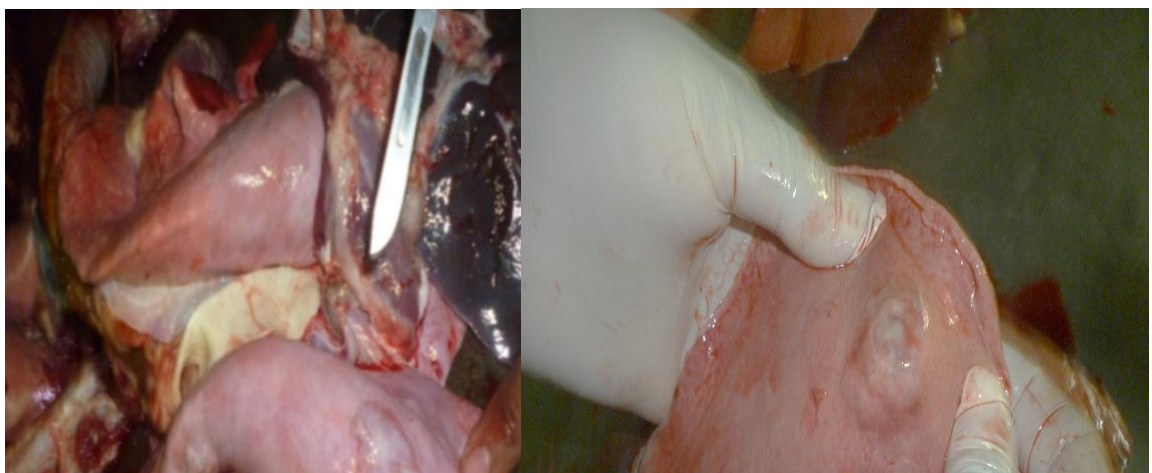


Figura a. Lóbulos pulmonares, con nódulos irregulares blanquecinos en la cara dorsal del pulmón.

Figura b. Nodulaciones grisáceo marmóreas coalescentes difusas en la porción ventral del lóbulo diafragmático de la cara ventral del pulmón.

ANEXO 9. Recolección de muestra en frascos con formaldehído al 10%



Muestras de tejido pulmonar fueron colectadas y conservadas en formol 10 % debidamente identificadas.

ANEXO 10. Procesamiento de la muestra en el laboratorio de histopatología de la Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia

Figura a.*

Figura b.*



Figura c.*



Figura d.*



En la figura a. se observa el inicio del procedimiento de las técnicas histológicas, en la figura b. se aprecia las 14 muestras de pulmón de ovino identificadas con números cada una en tacos de parafina, figura c. muestra el procedimiento de cortes histopatológicos con ayuda del micrótopo rotatorio HM 325/ Thermo Scientifici, y en la figura d. se observa la obtención de las muestras en láminas porta objetos para su posterior observación tinción con hematoxilina / eosina.

* Muestras de tejido pulmonar fueron procesadas según técnicas histológicas convencionales y teñidas con H&E para su observación por microscopía óptica.

ANEXO 12. Vista de láminas histopatológicas y su confirmación a APO, con ayuda del microscopio.

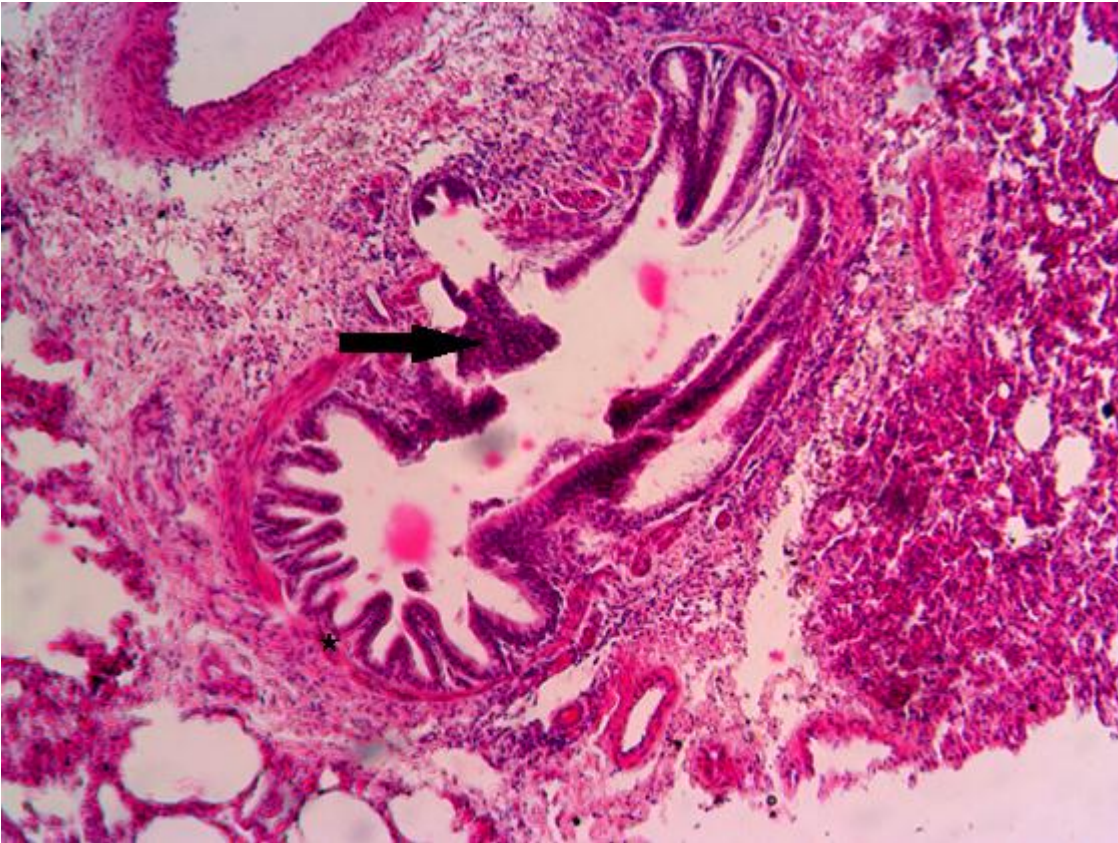


FOTO 1: Pulmón de ovino de sexo macho, raza Corriedale, de 3 años de edad procedente de la localidad de Cahuac; afectado con APO, donde se observa la proliferación de los neumocitos tipo II a nivel de bronquiolos terminales (flecha), también se puede apreciar todavía células epiteliales normales (estrella) y células inflamatorias .H-E. 40X (Laboratorio de Histopatología – FMVZ-UNHEVAL).

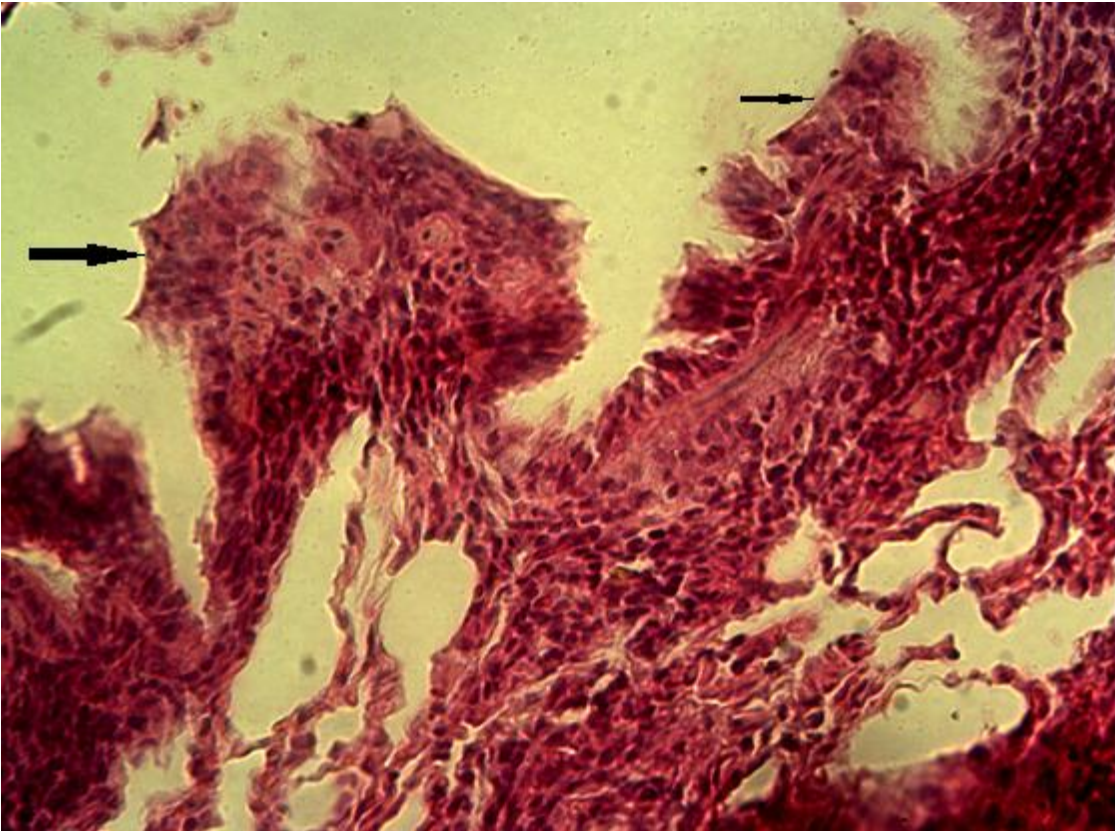


FOTO 2: Pulmón de ovino de sexo macho, raza Criollo, de 2 años de edad procedente de la localidad de Antacolpa; afectado con APO, donde se observa la proliferación de neumocitos tipo II, células tumorales reemplazan a las finas células normales (flecha) y células inflamatorias .H-E. 100X (Laboratorio de Histopatología –FMVZ-UNHEVAL).

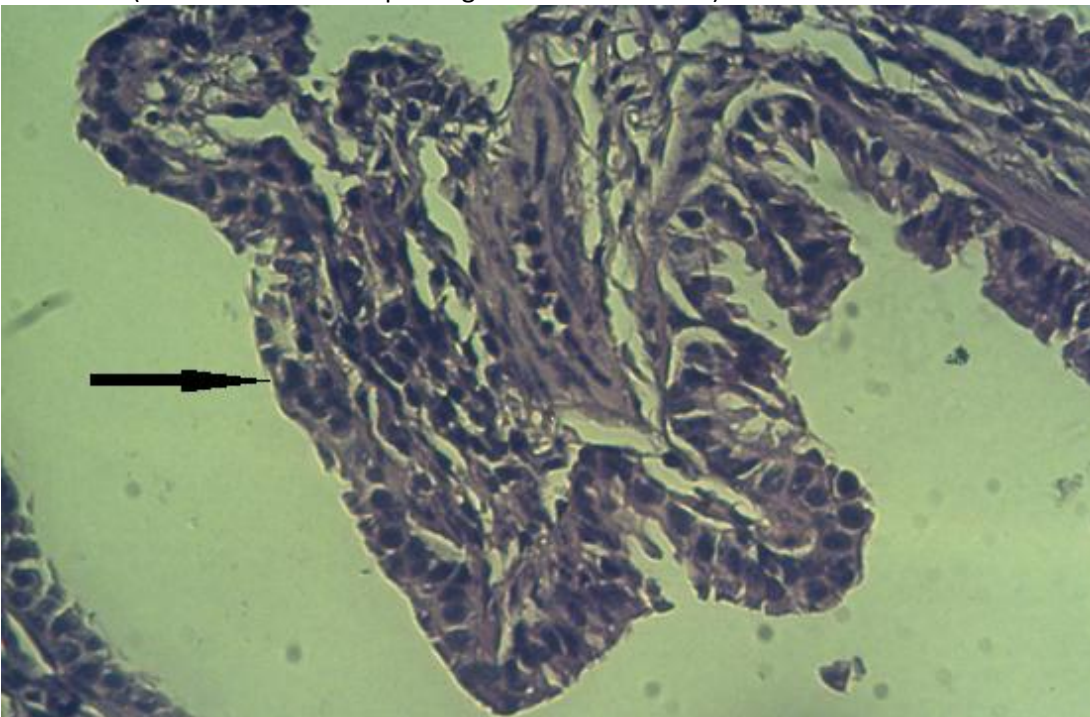


FOTO 3: Pulmón de ovino de sexo macho, raza Criollo, de 2 años de edad procedente de la

localidad de Antacolpa; afectado con APO, donde se observa la presencia de células cuboides aglomeradas perdiendo sus formas lineales y concatenadas. H-E 100X. (Laboratorio de Histopatología –FMVZ-UNHEVAL).

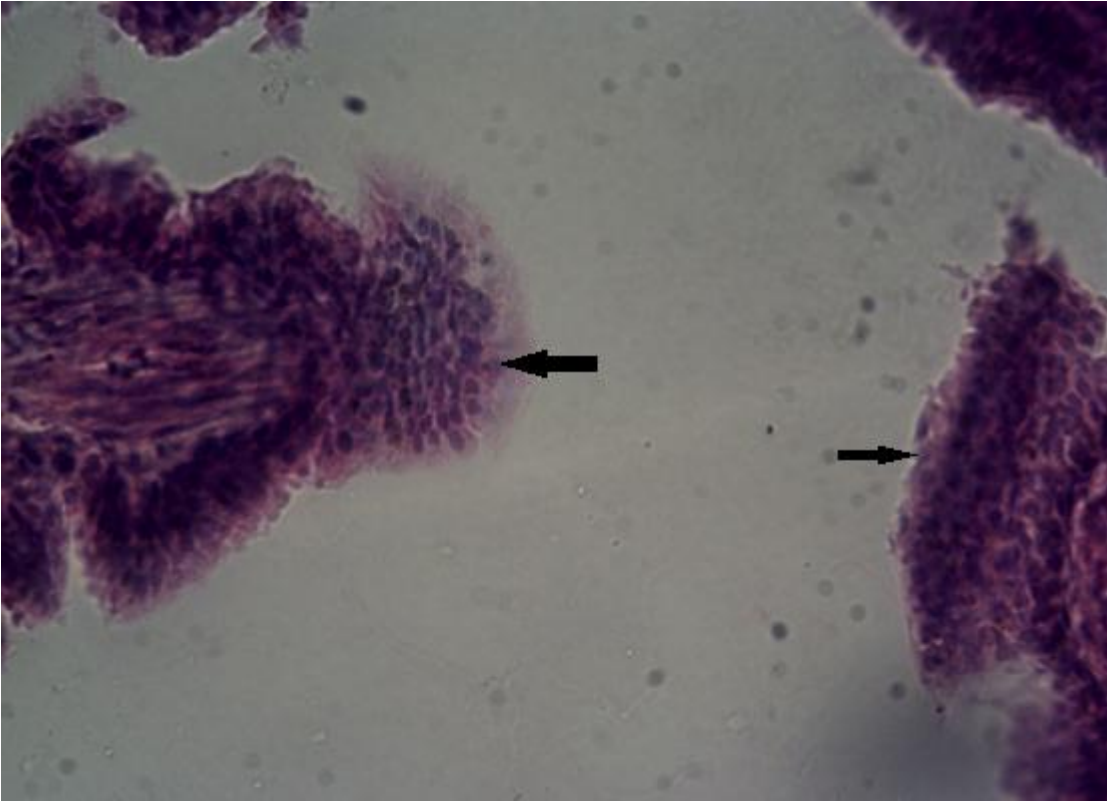


FOTO 4: Pulmón de ovino de sexo hembra, raza Criollo, de 2 años de edad procedente de la localidad de Baños; afectado con APO, donde se observa la proliferación de células tumorales cuboidales sobrepuestas los cuales tienen formas papiliformes intrabronquiolar. (flecha). H-E. 100X. (Laboratorio de Histopatología –FMVZ-UNHEVAL).

NOTA BIBLIOGRAFICA

DATOS PERSONALES:

Apellido Paterno : Torres

Apellido Materno : Valentín

Nombres : Yosseel Ramón

Fecha de nacimiento: Pasco, 31 de Enero de 1988.

EDUCACIÓN:

Primaria : Colegio Particular “Ingeniería” (1994 – 1999).

Secundaria : Colegio Particular “San Juan Bosco” (2000 – 2004).

Superior : Universidad Nacional “Hermilio Valdizan”

: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

: EAP. Medicina Veterinaria

Grado obtenido : Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia, 2014.

