

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS
Y QUÍMICAS**
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**



“DETERMINACION DE LOS FACTORES DEL DECOMISO DE VISCERAS ROJAS (HIGADOS Y PULMONES) EN VACUNOS (*Bos taurus*) EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO-DISTRITO DE CERRO COLORADO – PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA-2015”

“DETERMINATION OF FACTORS OF SEIZURE RED VISCERA (KIDNEY AND LIVER) IN CATTLE (*Bos taurus*) AT THE METROPOLITAN CAMAL RIO SECO-CERRO COLORADO DISTRICT - PROVINCE AND AREQUIPA-2015”

**Tesis presentada por la Bachiller
SUDNEREIDA ERIKA HUAYTA HUARACHA**

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

**AREQUIPA-PERÚ
2015**

DEDICATORIA

A Dios. Por haberme guiado y permitir haber llegado hasta este punto para alcanzar mis objetivos.

A mi madrina Eleana Quintanilla de Torres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi madre Gladys Huaracha por darme la vida y creer en todo momento en mí, mi triunfo es el tuyo.

A mi adorada hija Isabella Valentina quien es fuente de mi inspiración y mis ganas de seguir triunfando.

A mi esposo, Elliot Farfan, quien me brindó su amor, su cariño, su estímulo y su apoyo constante. Su cariño, comprensión y paciente espera para que pudiera terminar el grado son evidencia de su gran amor. ¡Gracias!

AGRADECIMIENTOS

- A mi Asesor Dr. Santiago Cuadros Medina por su orientación y apoyo brindado en la realización del presente trabajo de investigación.
- A mis Jurados: Mgter. Gary Villanueva Gandarillas, MV. Adolfo Hernández Tori y Mgter. Carlo Sanz Ludeña, por su orientación durante la revisión del presente trabajo.
- Al Camal Metropolitano por haberme brindado la ayuda necesaria para la realización del presente trabajo de investigación.
- A mis suegros, por su apoyo constante incondicional en la realización del trabajo de tesis.

ÍNDICE

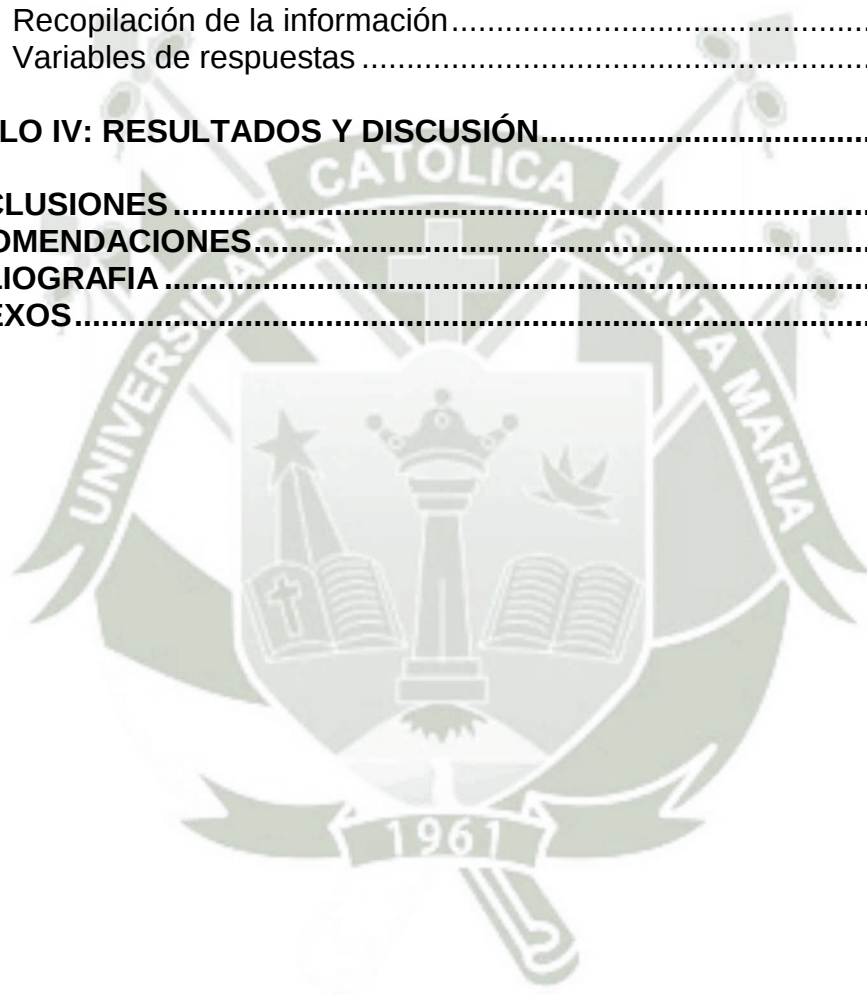
Págs.

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO

RESUMEN
SUMMARY

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	2
1.3.1. Aspecto general.....	2
1.3.2. Aspecto social	3
1.3.3. Aspecto Económico.....	3
1.3.4. Importancia del trabajo	3
1.4. OBJETIVOS.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. HIPÓTESIS.....	4
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	5
2.1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	5
2.1.1. Los camales y el control sanitario.....	5
2.1.2. Afecciones en el hígado de bovinos	10
2.1.2.1. Distomatosis.....	10
2.1.2.1.1. Etiología	10
2.1.2.1.2. Ciclo de vida.....	10
2.1.2.1.3. Importancia en salud pública:.....	12
2.1.2.1.4. Epidemiología.....	13
2.1.2.1.5. Patología	16
2.1.2.1.6. Lesiones anatomo patológicas.....	17
2.1.2.1.7. Diagnostico.....	17
2.1.2.1.8. Control.....	18
2.1.2.2. Cirrosis	22
2.1.2.3. Quistes de equinococcus:.....	22
2.1.3. Afecciones en los pulmones y pleura en bovinos	22
2.1.3.1. Hidatidosis.....	23
2.1.3.1.1. Etiología	23
2.1.3.1.2. Ciclo Evolutivo.....	23
2.1.3.1.3. Patología	26
2.1.3.1.4. Lesiones.....	26
2.1.3.1.5. Síntomas	27
2.1.3.1.6. Diagnostico.....	27
2.1.3.1.7. Tratamiento	28
2.1.3.1.8. Control y prevención	29

2.1.3.2. Quistes equinococcus:	30
2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	32
2.2.1. Análisis de Trabajos de Investigación	32
CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1. MATERIALES	34
3.1.1. Localización del trabajo	34
3.1.2. Materiales Biológicos	34
3.1.3. Materiales de Campo	34
3.1.4. Otros materiales y equipos	35
3.2. MÉTODOS	35
3.2.1. Muestreo	35
3.2.2. Métodos de Evaluación	36
3.2.2.1. Recopilación de la información	36
3.2.3. Variables de respuestas	37
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
V CONCLUSIONES	54
VI RECOMENDACIONES	56
VII BIBLIOGRAFIA	57
VIII ANEXOS	59



RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en los meses de julio a setiembre del 2015, en el Camal Metropolitano de Rio Seco Cerro Colorado Arequipa, teniendo como objetivo principal determinar los factores de decomiso de vísceras rojas (hígado y pulmón) datos fueron: En los tres meses se beneficiaron 12255 bovinos, julio 4417(36.04%), agosto 3899(31.82%), setiembre 3939(32.14%). beneficio por sexo de los 12255 bovinos julio 3400(76.98%) machos, 1017(23.02%) hembras, agosto machos 3014(77.30%) hembras 885(22.70%) setiembre, machos 3117(79.13%), hembras 822 (20.87%), siendo el total machos 9531 (77.77%), hembras 2724(22.23%). Por procedencia de los 12255 julio de Arequipa 1015(22.98%) agosto 918(23.54%) setiembre 503(12.77%). De Puno julio 3402(77.02%) agosto 2981(76.46%), setiembre 3436(87.23%). Vísceras decomisadas fueron Hígados julio machos con distomatosis 661 (35.14%) hembras 233(31.61%) agosto machos 587(31.21%) hembras 258(35%) setiembre machos 633 33.65) hembras 246(33.38%). Con hidatidosis julio machos 29(32.22%) hembras 28(37.33%) agosto machos 27(30.00%) hembras 24(32.00%), setiembre machos 34(37.77%). Con cirrosis julio machos 1(25%) hembras 3(60%), de agosto machos 2(50%) hembras 0 (0%), setiembre machos 1(25%) hembras 2(80%). Con abscesos julio machos 2(40%) hembras 1(16.67%), en agosto machos 1(20%) hembras 3(50%), setiembre s machos 2(40%) hembras 2(33.33%).

En los pulmones con hidatidosis julio machos 51(29.65%) hembras 54 (36.73%), agosto machos 57(33.17%) hembras 56(38.09%), setiembre machos 64 (37.21%) hembras 37 (25.17%). Los bovinos beneficiados por edades julio menos de 4 años 300(6.79%) 4 a 5 años 2589 (58.61%), 6 a 7 años 862(19.32%) de más de 7 años 666 (15.07%), en agosto , menos de 4 años 120(3.07) 4 a 5 años 3052 (78.27%) 6 a 7 años 336(8.61%) más de 7 años 391(10.02%), setiembre menos de 4años 250 (6%) 4 a 5 años 2783(71%) 6 a 7 años 686(17%) más de 7 años 220(6%)

SUMMARY

This research was conducted in the months of July to September 2015, in the Metropolitan Slaughterhouse of Rio Seco Cerro Colorado Arequipa, with the main objective to determine the factors forfeiture red viscera (liver and lung) data were: In the three months 12255 cattle in July 4417 (36.04%), August 3899 (31.82%), September 3939 (32.14%). profit benefited by sex of 12255 cattle in July 3400 (76.98%) male, 1017 (23.02%) females, Male August 3014 (77.30%) female 885 (22.70%) September, 3117 males (79.13%) female 822 (20.87%), the total male 9531 (77.77%), 2724 females (22.23%). By origin of Arequipa 12255 July 1015 (22.98%) in August 918 (23.54%) September 503 (12.77%). Puno July 3402 (77.02%) in August 2981 (76.46%), September 3436 (87.23%). Livers were seized viscera July distomatosis 661 males (35.14%) female 233 (31.61%) males August 587 (31.21%) female 258 (35%) 633 male 33.65 September) female 246 (33.38%). With hidatidosis male July 29 (32.22%) females 28 (37.33%) male August 27 (30.00%) females 24 (32.00%), September 34 males (37.77%). Males with cirrhosis July 1 (25%) 3 females (60%) of 2 August males (50%) females 0 (0%) males September 1 (25%) Female 2 (80%.) With abscesses male July 2 (40%) 1 females (16.67%) in males August 1 (20%) 3 females (50%), 2 September s males (40%) Female 2 (33.33%).

Hydatid disease in the lungs male July 51 (29.65%) females 54 (36.73%), August 57 males (33.17%) females 56 (38.09%), September 64 males (37.21%) females 37 (25.17%). The cattle slaughtered July age under 4 300 (6.79%) 4 to 5 years 2589 (58.61%), 6 to 7 years 862 (19.32%) of more than 7 years 666 (15.07%) in August, less than 4 years 120 (3.07) 4 to 5 years 3052 (78.27%) 6 to 7 years 336 (8.61%) over 7 years 391 (10.02%), September 4y.o. less than 250 (6%) 4 to 5 years 2783 (71 %) 686 6 to 7 years (17%) over 7 years 220 (6%)

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

Los objetivos principales de la inspección sanitaria es realizar los exámenes ante y post mortem, en lugares adecuados, separando a los animales enfermos y el decomiso total o parcial de la carcasa y vísceras no aptas para consumo directo o industrializado, protegiendo la salud pública de la población consumidora.

Las vísceras en nuestro departamento, es parte esencial de la dieta de los consumidores, siendo de un costo más bajo que la carne.

El decomiso total o parcial de las carcasas y vísceras, genera grandes pérdidas económicas a los productores así como a los intermediarios del ganado de abasto y que tiene un fuerte impacto hacia los consumidores, porque fluctúa a la oferta y a la demanda, cuando hay escasez y abundancia del producto. (3)

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DEL DECOMISO DE VÍSCERAS ROJAS (HÍGADO Y PULMONES) EN VACUNOS (*Bos taurus*) EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO-DISTRITO DE CERRO COLORADO – PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA-2015”

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Debido a que el beneficio de los animales de abasto, no solo, es de animales que se crían en nuestro departamento sino, que el porcentaje de más del 80%, procesan de los departamentos de: Puno, Cuzco, Moquegua, Tacna.

El examen ante y post mortem debe ser riguroso pero el comportamiento del Médico Veterinario inspector no es el deseado y permite que el técnico realice el examen de las vísceras, sin tener un conocimiento profundo de las lesiones que por las enfermedades presentan los animales de abasto y entonces peligra la salud humana.

Si no hay un buen decomiso total o parcial de las vísceras y carcasas no aptas, corre riesgo la salud de los consumidores, además que los decomisos que realicen no culminan en el incinerado, sino que pueden ser comercializados clandestinamente por los mismos obreros que se dedican al lavado de ellas por todo ello los ganaderos e intermediarios aprovechan esto para intimidar al Médico Veterinario inspector, reclamando a la administración del camal, con el riesgo del despido del inspector.

Los Médicos Veterinarios inspectores, deben ser los profesionales y no dejarse amedrentar por terceros que solo cuidan su capital económico, sin importarles la salud humana por eso deben ser evaluados por el SENASA, para no correr los riesgos sanitarios.

Los factores del decomiso de las vísceras en hígados con más frecuencia, ya que los pulmones son enviados por comerciantes hacia la capital de la república, porque el consumo de chanfainita es mayor y en Arequipa es ínfimo.

Los factores pueden ser de origen infeccioso, parasitario, traumático, metabólico, etc. (1)

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

1.3.1. Aspecto general

Determinar los factores de decomiso de las vísceras cuantitativamente, lograra que se tenga una idea real del panorama sanitario que acontece en nuestro medio así fundamentalmente podremos tomar conciencia para luego crear medidas correctivas buscando conseguir optimación de los productos y así mejorar en el estado de control sanitario actual.

1.3.2. Aspecto social

En la comercialización de vísceras participan varios grupos de personas que actúan como compradores, vendedores, consumidores, profesionales, etc.

Estos grupos se ven afectados por la mala calidad de los productos alterados por factores parasitaria, patológica, etc., donde el Médico Veterinario inspector, podría verse comprometido si no realiza bien su trabajo y mejorar su desenvolvimiento en sus labores

1.3.3. Aspecto Económico

La baja calidad en hígados y pulmones por efecto de factores infeccioso, parasitarios, patológicos, metabólicos, etc. Hace que sus precios disminuyan traduciéndose en el aspecto económico disminuido y así darle mejor calidad de vida y del ingreso económico a los comprometidos en este negocio, mejorando la crianza de los animales.

1.3.4. Importancia del trabajo

Al conocer la importancia del decomiso de vísceras como hígado, pulmones en el ganado bovino se podrá elaborar y recomendar un programa sanitario y mejorar la productividad animal.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores de decomiso en hígados y pulmones en el vacuno beneficiado en el camal Metropolitano de Rio Seco-Arequipa, de acuerdo a la procedencia, sexo.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Dictaminar los factores de decomiso por tipo de lesión
- b) Dictaminar los factores de decomiso por procedencia

- c) Dictaminar los factores de decomiso por sexo
- d) Dictaminar los factores de decomiso por edad

1.5. HIPÓTESIS

Las enfermedades distomatosis e hidatidosis generalmente obligan al decomiso de las vísceras rojas (hígados y pulmones) por ser de importancia zoonótica en ganado vacuno beneficiados es probable que presente una pérdida económica significativa que es necesario evaluar.



CAPITULO II: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

2.1.1. Los camales y el control sanitario

Debemos saber, que la industria de la carnicería empieza en el matadero o frigorífico y a la inversa, la matanza es la primera fase de la industria carnicera. Este lugar hace que la carne llegue al mercado con buena presentación comercial y con condiciones de higiene, buscando la máxima simplicidad en el trabajo y la mayor garantía en el producto alimenticio.

El matadero ha conservado a través del tiempo las mismas características, como local de carnización de las reses de abasto ha cambiado la construcción del edificio, las instalaciones mecánicas, pero es idéntica la finalidad de producir carne sana. Además está intervenido por las normas de higiene que rigen la construcción y la explotación de todos los servicios. (4)

Hay que considerar que un matadero debe edificarse en condiciones higiénicas libres de toda crítica y en su planeación hay que considerarlo como un edificio con buena instalación y poca construcción.

Las normas de higiene son de primordial importancia pero hay que añadir el aspecto económico e industrial, el matadero puede compararse en su actividad con una fábrica de carne y en este concepto se ha de procurar que el producto obtenido resulte con pequeño recargo. Hoy en los locales de matanza nada se desperdicia siendo sus principales postulados: producir carne sana y barata.

La inspección veterinaria, es difícil y en ocasiones fácilmente se esquiva, pero esto es preferible a que se realice una matanza clandestina que no cuenta con una garantía higiénica de las carnes. (1)(5)

- **Control de enfermedades transmisibles**

El tránsito de ganado es libre por todo el territorio de la república en tanto se cumplan los requisitos establecidos por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Los animales deberán ser beneficiados obligatoriamente en los camales autorizados por el SENASA además de cumplirse con la inspección de carnes según las normas que cuida esta entidad. (9)

- **Elementos nutritivos de los despojos**

Las vísceras forman las entrañas que se clasifican en sistemas o aparatos pero en las carnicerías se clasifican como “despojos”.

En la actualidad es necesario saber valorar los alimentos, no solo por su importancia económica sino también por su contenido alimenticio. El público no suele aprovechar los despojos por diferir estos de la carne ordinaria, sin embargo, desde el punto de vista de una nutrición equilibrada, los despojos son alimentos de primerísimo orden.

Los despojos contiene mayores elementos nutritivos para el hombre que los músculos, cuando están en buen estado sanitario.

Los despojos tienen un parecido en el contenido de agua y proteínas.(4)

El valor comercial está relacionado a la composición histológica y algo menos a la composición química. Sin embargo el hígado y los pulmones son apreciados por su contenido vitamínico.

La riqueza en vitamina A, complejo B, vitamina C, además su alto contenido en hierro y fosforo, hace destacar el hígado en el

tratamiento de anemias. Además contiene glucógeno en altas cantidades.

Sanz Egaña señala a collum y a Becker, quienes destacan la abundancia de riboflavina (B2) en hígado y la deficiencia en el musculo vacuno.

El hígado contiene el factor intrínseco necesario para la prevención y tratamiento de la anemia perniciosa en el hombre, además este factor también falta en el musculo.

Los pulmones contienen vitamina C, son muy semejantes al hígado en sus componentes, con la diferencia que tienen menor contenido de los mismos. (4)

- **Mercado de despojos**

Se utilizan en:

- La alimentación humana,
- La alimentación de animales
- La farmacéutica para los productos opoterápicos.
- La placenta y la bilis en medios de cultivo.
- El estiércol, desperdicios y órganos se convierten en abono orgánico(4)

El hígado con un alto peso medio en el ganado vacuno (4.5 a 5.5 kg) se vende crudo para preparar manjares, en medicina se recomienda a convalecientes y anémicos.

Los pulmones con un peso total de 3-4 kg. Son utilizados en la alimentación humana, como en la alimentación de perros y gatos, además de la preparación de embutidos donde previamente picados pueden entrar en la composición de los embutidos rojos y de hígado

en cantidades para modificar la consistencia, aspecto y sabor de los embutidos. (4)

- **Procedimientos**

Los camales requieren de la inspección sanitaria obligatoria y permanente a nivel de:

- El personal que manipula las carnes, menudencias “apéndices” y productos cárnicos.
- Los vehículos destinados al transporte de animales, carnes, vísceras y pieles.
- Las carcasas, vísceras, apéndices y pieles.
- Las instalaciones del camal.
- Verificación del destino de los decomisos y condenas.

La inspección sanitaria del ganado, así como la de las carnes, vísceras y apéndices, está a cargo de los médicos veterinarios controlados por el administrador o propietario del camal. En cualquier caso el médico veterinario asumirá la responsabilidad técnica frente a la autoridad sanitaria oficial, sin perjuicio de la responsabilidad que le compete al propietario y al administrador del establecimiento.

El Médico Veterinario revisa el pulmón en cuanto a los ganglios linfáticos, tejido pulmonar, pleura y pericardio.

En el hígado examina los ganglios, el tejido glandular y el conducto biliar.

Antes de efectuar el decomiso el veterinario debe conocer las características normales de las vísceras como:

En el hígado bovino se observa su forma oval de gran volumen, de color chocolate violáceo con la superficie lisa y brillante. Cuando

fisiológicamente es graso es de color pardo amarillento con consistencia firme. Este hígado no tiene lobulación perceptible excepto por el lóbulo de spigel, presenta vesícula biliar visible y pesa alrededor de 5 a 6 kg en vacunos adultos y de 2 a 3 kg en jóvenes manifestando en estos últimos, un color más pálido y menor tamaño.

Los pulmones, bofes o livianos son glándulas alveolares de consistencia blanda y elástica que se contraen al salir de la cavidad torácica, tienen la superficie brillante y lisa de color rojo pálido o amarillo rojizo, que luego cambia a rojo oscuro a la vez que este órgano se retrae. Está formado por los lóbulos independientes derecho e izquierdo. En los bovinos son más voluminosos y pesados, presentan tres lóbulos en el lado izquierdo (apical, cardíaco y diafragmático). Los pulmones sanos flotan en el agua y al corte las boquillas de los bronquios presentan una espuma rojiza. Además los pulmones más un trozo de tráquea poseen un peso en el vacuno mayor de 4.5 kg y en la ternera 2.5 kg.

El Médico Veterinario inspector procederá al decomiso de las carcasas vísceras y apéndices, cuando presenten modificaciones de sus características organolépticas que las desnaturalicen, haciéndolas repugnantes o indigestas pero que sean aprovechables para el consumo animal.

Se procederá con la condena de las carnes vísceras y apéndices (cabeza, cola y patas) en los siguientes casos:

- a) Cuando presenten condiciones sépticas o tóxicas.
- b) Cuando presenten modificaciones en sus características organolépticas de manera que no sean transformables en productos para animales.

El decomiso y condena de hígados y pulmones libra a los consumidores de contraer trastornos o enfermedades que se

presentan en estos órganos, unas más frecuentes que otras pero que se eliminan en la inspección. Estas enfermedades son de un modo practico las siguientes:

2.1.2. Afecciones en el hígado de bovinos

- Hepatitis supurada: es una forma de inflamación que proviene de los gérmenes que llegan por las venas umbilicales por arriba de micrococos del intestino o por metástasis de la piemia, se pueden presentar uno o varios abscesos. El consumo de hígados con estas lesiones puede ser peligroso, por lo tanto la condena es total.
- Abscesos: en animales jóvenes, en la piemia umbilical o aparecen en los riñones e hígado.
- Tuberculosis: se presenta en forma de nódulos tuberculosos en el pulmón, hígado, riñón y bazo, procediéndose con la condena total y posterior notificación a las autoridades de salud.

2.1.2.1. Distomatosis

2.1.2.1.1. Etiología

Esta enfermedad es producida por la *Fasciola hepática*, parásito plano en forma de hoja, que al estado adulto se localiza en los conductos biliares del hígado de mamíferos domésticos y el hombre; puede encontrarse en forma errática en pulmones y otros órganos. El parásito llega a medir hasta 3 cm. de largo.

Nombre común: es conocida vulgarmente como “alicuya”, “gusano del hígado”, “duela del hígado”, “jallo jallo”, “ccallutaca”, “dístoma”, “saguaype”, “palomilla del hígado”, “babosa” y “lenguaza”.

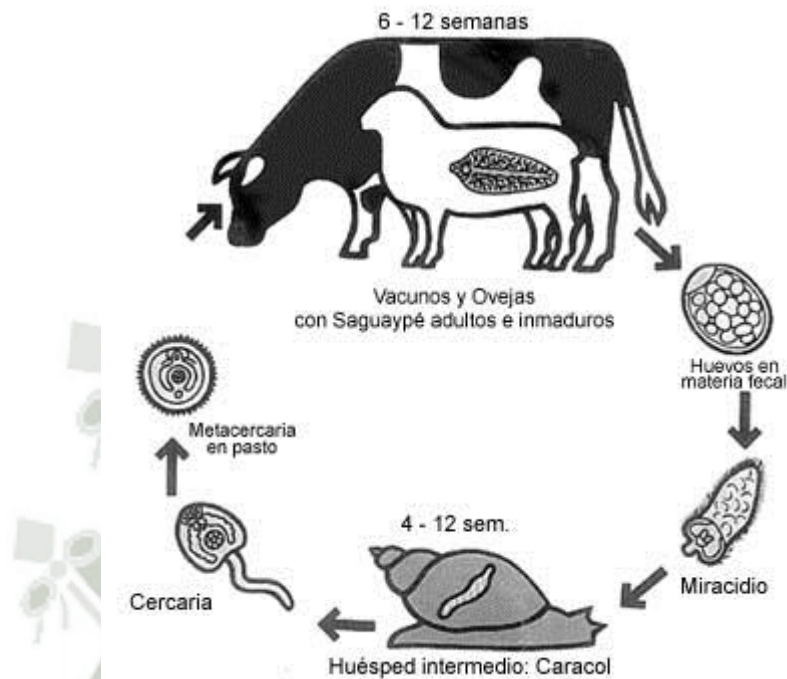
2.1.2.1.2. Ciclo de vida

Es indirecto, es decir necesita de un hospedero intermediario que es un caracol (fig.2). Los parásitos producen huevos los cuales son

evacuados a través del conducto colédoco al intestino y de aquí eliminados al exterior juntamente con las heces. En el medio ambiente, bajo condiciones adecuadas de temperatura y humedad, los huevos desarrollan y liberan embriones ciliados llamados miracidios, estos nadan, hasta encontrar un caracol apropiado que en nuestro país está representado por las especies *Lymnae viatrix*, *L. caussini* y *L. columella*. En el interior de estos caracoles el miracidio se transforma sucesivamente en larvas llamadas esporocistos, redias y finalmente cercarías, semejantes a pequeñísimos renacuajos de color blanquecino, que abandonan el caracol adhiriéndose luego a la vegetación circundante, donde pierden su cola y se enquistan transformándose en metacercarias, que constituyen las formas infectantes o de contagio. Cuando el hospedero definitivo ingiere las metacercarias, estas se desenquistan dejando en libertad las fasciolas jóvenes, las que luego de atravesar la pared intestinal, migran por el peritoneo y alcanzan el hígado al cual perforan hasta llegar a los conductos biliares, donde se hacen adultos. En zonas enzooticas pueden producirse infecciones transplacentarias cuando algunos dístomas pasan al feto después de atravesar el útero. (3)

Figura N° 1

Esquema del ciclo de vida de *Fasciola hepatica*.



Fuente: Revista Fasinex 10

2.1.2.1.3. Importancia en salud pública:

La distomatosis es una zoonosis que adquirido caracteres alarmantes en ciertas zonas enzooticas de la sierra.

La epidemiologia de la distomatosis humada en las zonas endémicas está relacionada con los siguientes factores:

- El consumo generalizado de berros, alfalfa, lechuga, etc. En forma de ensaladas o jugos. Cultivados en ambientes contaminados con dístoma.
- La prevalencia de la infección es mayor en zonas rurales debido a la carencia de servicios de agua potable, lo que condiciona el uso

de agua procedente de acequia, riachuelos, captaciones etc. Contaminados con caracoles infectados.

- La prevalencia es más frecuente en niños por su mayor contacto con los riachuelos y la costumbre de llevarse a la boca vegetales infectados.
- El desconocimiento del ciclo biológico del parásito y los bajos niveles socio económicos de la población rural.(3)

2.1.2.1.4. Epidemiología

Está estrechamente relacionado con aquellos factores que controlan la dinámica poblacional de los caracoles y la biología del parásito. (3)

- **Factores del parásito**
 - El dístoma infecta un amplio rango de especies domésticas y silvestres: ovinos, vacunos, camélidos, caprinos, cerdos, equinos, conejos, venados, perros, etc.
 - Infecta al hombre constituyendo una zoonosis importante
 - En el ovino puede vivir hasta 11 años y es altamente prolífico, ya que puede producir hasta 20.000 huevos/día. Por otro lado, de cada miracidio que ingresa a un caracol se desarrollan entre 600-1000 cercarías, lo que incrementa considerablemente su potencial de infección.
 - Los huevos no desarrollan en presencia de heces, para lo cual deben ser dispersados por el agua y bajo estas condiciones pueden sobrevivir varios meses. Especialmente durante la primavera-verano, en tanto que la sequedad los destruye rápidamente. En condiciones humedad y bajas temperaturas los huevos sobreviven, pero su desarrollo es inhibido o retardado.

- Los miracidios tienen una vida muy corta y mueren entre 8-24 horas si no encuentran al caracol, al cual son atraídos por quimiotaxis.(3)

- **Factores del hospedero intermediario**

- Los caracoles Lymnae son de color pardo grisáceo, de forma cónica, su tamaño varía entre 1-10 mm. De acuerdo a su edad. Son dextrógiros, es decir con las espirales orientadas en el sentido de las agujas del reloj.
- Tienen gran capacidad reproductiva, ya que un solo caracol puede producir hasta 25.000 descendientes y actuar en forma hermafrodita.
- Es semianfibio, de tal forma que su habital permanente está constituido por las riberas de riachuelos, arroyos, acequias o canales de curso lento.
- Caracoles de toda edad son susceptibles de ser infectados, siendo los más grandes más eficientes en la producción de cercarías.(3)

- **Factores del medio ambiente**

Dos son más importantes:

1. **Temperatura:** Una temperatura mínima (promedio día-noche) de 10°C es necesario para:
 - Desarrollo y eclosión de los huevos de dístoma
 - Desarrollo de los estadios del dístoma dentro del caracol
 - Emergencia de cercarías
 - Desarrollo y reproducción de los caracoles

Temperaturas inferiores a 10°C y superiores a 30°C inhiben o retardan los procesos citados, dentro de un rango de temperaturas entre 10-27°C el desarrollo de los huevos se incrementa conforme se aumenta la temperatura, así a 12°C se requiere 60 días; a 15°C: 40 días y a 27°C: 12 días.

2. **Humedad:** Expresaba como precipitación pluvial o humedad del ambiente es esencial para:

- Desarrollo de los huevos de dístoma
- Dispersión de miracidios en busca de caracoles
- Salida y dispersión de las cercarías
- Sobrevivencia de la metacercaria
- Desarrollo de los estadios preparasíticos del dístoma dentro del caracol
- Desarrollo y reproducción de los caracoles.

El periodo mínimo de desarrollo de *F. hepática* bajo óptimas condiciones de temperatura (26°C) sería:

- | | |
|--|--------|
| - Consumo de metacercarias y penetración del intestino | 2-4 h. |
| - Migración por el peritoneo | 3-4 d. |
| - Migración por el parénquima hepático | 6-8 s. |
| - Maduración en los canalículos biliares | 2 s. |
| - Sub total | 8-10s. |
| - Desarrollo del huevo | 2 s. |
| - Desarrollo dentro del caracol | 6sem. |

- Sub total 8 sem (3)

- **Factores del hospedero**

- Los hospederos más importantes de la F. hepática en el Perú son los ovinos y los vacunos.
- El ovino y la alpaca son más susceptibles a la infección que el vacuno por: el hábito de pastorear a ras del suelo que favorece la ingestión de metacercarias, el pequeño tamaño del hígado que no soporta infecciones altas y la deficiente respuesta inmune.
- Animales de toda edad son afectados, siendo los ovinos y terneros más susceptibles a infecciones agudas, en tanto que en vacunos mayores de un año la distomatosis crónica es el cuadro más común.(3)

2.1.2.1.5. Patología

- **Acción hematófaga:** Mediante el cual los parásitos succionan sangre, se ha calculado que una fasciola puede sustraer 0.2 ml. De sangre al día. Como consecuencia de la anemia los animales desarrollan, en casos crónicos, un edema submandibular debido a la disminución osmótica de la sangre.(3)
- **Acción traumática, irritante e infecciosa:** Durante su migración por el parénquima hepático, las fasciolas cuyo tegumento es espinoso, producen destrucción necrosis y hemorragias acompañadas de una intensa reacción inflamatoria.(3)
- **Acción obstructiva:** Obstrucción de los conductos biliares por las fibrosis, calcificación y presencia de los parásitos.(3)
- **Acción toxica:** Los productos de excreción del parásito, así como los constituyentes de los dístomas muertos y removidos por

tratamientos antiparasitarios, pueden producir síntomas nerviosos, debido a la acción toxica de tales sustancias, situación que se agrava por las lesiones fibroticas irreversibles que afectan la capacidad detoxificante del hígado.(3)

2.1.2.1.6. Lesiones anatomo patológicas

- **Casos agudos y sub agudos:** se observa la presencia de líquido sanguinolento en la cavidad peritoneal. El hígado se encuentra aumentado de tamaño, engrosado, pálido, friable y con numerosos depósitos de fibrina en su superficie. Al corte del parénquima muestra gran cantidad de tractos hemorrágicos y si este es sumergido y comprimido dentro de agua se verá la emergencia de fasciolas inmaduras precoces e inmaduras, generalmente entre 1-10 mms.(3)
- **Casos crónicos:** presencia de gran cantidad de líquido seroso en la cavidad peritoneal. El hígado se encuentra reducido de tamaño y con diversos grados de cirrosis hepática, es decir fibrosado y de consistencia dura. Los conductos biliares se visualizan como cordones blanquecinos prominentes, engrosados y fibroticos, al corte contienen gran cantidad de dístomas y bilis de color negruzco. En vacunos muchos conductos se hallan calcificados. (3)

2.1.2.1.7. Diagnostico

Se puede realizar mediante

- La incidencia y distribución geográfica: en nuestro país la distomatosis está ampliamente distribuida en los diferentes pisos altitudinales de la sierra que constituye una área enzootica.
- Sintomatología clínica: mediante los signos y síntomas.

- Patología clínica: siendo el examen de heces el más práctico, el cual se realiza por el método de Dennis modificado o el de flotación con sulfato de zinc que permiten la detección de los huevos operculados característicos y una determinación cuantitativa y cualitativa de la infección, especialmente en los casos clínicos y sub agudos.
- Examen de caracoles: esto es referido comúnmente como índice cercarico, para lo cual se recolectan entre 50-100 caracoles de la zona en estudio y luego se aplastan y mediante una lupa, estereoscopio microscopio, se observa si están o no infectados con esporocistos, redias o cercarías, expresándose el resultado en porcentaje.
- Examen de pasto: se toman muestras de pasto u otros vegetales y se someten a digestión con jugo gástrico artificial y después de tres horas se examina la presencia de dístomas.
- Diagnostico post-morten: a través de las lesiones anatomopatológicas y la presencia de fasciolas en el parénquima hepático y conductos biliares. (3)

2.1.2.1.8. Control

El control de la Fasciolosis en un área endémica debe estar orientado a prever o limitar el contacto entre el parásito y su huésped definitivo, tratando en principio, de ofrecer pasturas “seguras” para las categorías de animales más susceptibles.

Debido a que las recomendaciones de control pueden variar aún entre establecimientos vecinos, pues los niveles de infección, como la topografía de los potreros, o el manejo de la hacienda pueden ser distintos, es que se tratará de dar orientaciones generales para ser utilizadas a criterio del profesional actuante.

Las medidas básicas para el control de *F. hepática*, se focalizan en tres puntos:

- 1) Contra el parásito en el huésped definitivo.
- 2) Contra los estadios libres del parásito
- 3) Contra los caracoles intermediarios.

Control de *F. hepática* en el huésped definitivo

El uso de antihelmínticos es la práctica más común empleada por el productor para la lucha contra los parásitos. El objetivo del tratamiento es el de eliminar el agente causal de la enfermedad e interrumpir la excreción de los huevos con la materia fecal, para así prevenir la infección de los caracoles y la contaminación de las pasturas. El espectro de eficiencia de las drogas fasciolicidas disponibles en el mercado sobre los diferentes estadios de los trematodes debe ser tenido en cuenta para su uso en los programas de control. Algunos fasciolicidas no son efectivos contra estados inmaduros de *Fasciola*, por lo que no deberían utilizarse en casos agudos de la enfermedad. La dosificación con fasciolicidas es inevitable en los casos clínicos de fasciolosis (aguda o crónica), pero lo ideal es poner en práctica un plan estratégico de control con un mínimo de dosificaciones y armonizado con el manejo y movimientos de hacienda. (11)

- a) Una estrategia de tratamientos en majadas con problemas puede ser:
- b) Fin de invierno/principios de primavera, dosis para eliminar los parásitos instalados desde el otoño y reducir la contaminación de las pasturas.
- c) Verano, dosis para eliminar los parásitos ingeridos en primavera-verano

d) Fin de Otoño, dosis para eliminar los parásitos ingeridos en verano principios de otoño.

De acuerdo a los resultados del primer año, posiblemente en el segundo año, se puedan limitar a las dosificaciones a b) y c).

En ambientes donde la Fasciolosis es grave y los animales no se pueden cambiar de potrero, los tratamientos deben repetirse tan seguido como el espectro de acción del fasciolicida usado para evitar la re contaminación de las pasturas.

El movimiento de la hacienda a pasturas libres de contaminación, es lo más recomendable después de tratar los animales con fasciolicidas.

Control de los estadios libres de *F. hepática*.

Antiguamente, una práctica común de los criadores de ovinos era evitar las pasturas húmedas durante ciertas épocas del año, de esta manera se minimizaba la coincidencia huésped parásito. Actualmente con alambrar las áreas donde el caracol está presente, se evita la continuidad del ciclo, pero también se reduce el área de pastoreo de los animales. Las alternativas para no desperdiciar el potencial forrajero son: a) realizar rotación de potreros en combinación con tratamientos, b) reservar los potreros contaminados para el ganado seco y categorías mayores, si es posibles bovinos y equinos (menos sensibles). (14)

Control del caracol intermediario

Los controles se deben basar en una previa localización de los hábitats y el conocimiento de las características del nicho ecológico. Teniendo en cuenta que la eliminación de las colonias de caracoles es difícil y ecológicamente cuestionable, los métodos utilizados que limitan el tamaño de las poblaciones de caracoles pueden ser químicos, físicos y biológicos.

Control químico, aplicación de molusguicidas

En áreas endémicas en Patagonia se ha utilizado el sulfato de cobre. Es recomendable la primera aplicación al inicio de la primavera, para eliminar las poblaciones que sobrevivieron al invierno. La ventaja es que en esta época hay poca vegetación y esto facilita el contacto entre el molusguicida y el caracol, la desventaja es que aún los hábitats están muy húmedos siendo difícil el acceso y mayor la cantidad de molusguicida a usar. Una segunda aplicación podría realizarse al final del verano u otoño, con el objeto de eliminar la progenie de los sobrevivientes a la primera aplicación. Es de destacar que el uso de químicos conlleva riesgos tales como acumulación de residuos tóxicos en agua y suelo, además del efecto negativo en la fauna circundante. (14)

Control físico, mejoramiento del drenaje

Estos procedimientos buscan distribuir o limitar los hábitats de caracoles drenando áreas pantanosas, canalizando corrientes de agua, limpiando canales de riego, y construyendo represas y evitando el derrame permanente de los bebederos.

Control biológico

Se encuentra en fase experimental. Algunas plantas, bacterias, algas, moscas, otros caracoles y nematodos parásitos, pueden reducir el crecimiento y reproducción de los caracoles, por predación, infección o competencia, pero hasta ahora no han podido ser utilizados en el control. La utilización de métodos integrados de control (manejo, fasciolicidas, drenajes, etc.), basados en las características regionales, constituye el camino más seguro para la prevención y control de la Fasciolosis. (14)

2.1.2.2. Cirrosis

Denota incremento del tejido conjuntivo fibroso en el parénquima hepático. La causa más frecuente es la Fasciola hepática, la misma que provoca dilatación de los conductos hepáticos que se encuentran rellenos de un pus espeso verdosa con detritus del parasito. Esta afección siempre termina en una cirrosis atrófica o hipertrófica, Que si continua llega a un periodo de caquexia, septicemia e infección sanguínea por complicación microbiana. Se realiza el decomiso total de las vísceras en presencia del parasito o su expurgo, sino se le encuentra. La carcasa se retira si presenta flacura y septicemia.

2.1.2.3. Quistes de equinococcus:

Se refiere a la forma larvaria de la teniasis del perro causa por el parasito llamada Equinococcus granulosus, esta forma larvaria llamada quiste hidatídico se desarrolla en los diferentes mamíferos y el hombre se ubican preferentemente en hígado y pulmón, pudiendo localizarse en cualquier parte del organismo. En estos casos se efectuara una condena total o parcial según sea el criterio del Médico Veterinario.(1)(5)(4)(7)(8)

2.1.3. Afecciones en los pulmones y pleura en bovinos

- **Neumonía:** Puede ser causa por bacterias, virus, cuerpos extraños o parásitos (estrongilos). Existen dos tipos principales de neumonía.
- **Bronco-neumonía:** Que se caracteriza por pequeñas manchas de neumonía salpicada entre el tejido normal del pulmón y es una prolongación de la infección bronquial.
- **Neumonía lobular:** que se caracteriza por la compilación de toda o la mayor parte de un lóbulo.se manifiesta como tejido hepático o consolidado, que se muestra separado del tejido normal por una línea de demarcación bien definida.

Los dos tipos pueden convertirse en neumonía gangrenosa y llegar hasta la pleura dando lugar a la pleuresía.

- **Tuberculosis:** Enfermedad producida por el *Mycobacterium bovis* que lo caracteriza el desarrollo progresivo de tubérculos en cualquiera de los órganos, de casi todas las especies y especialmente en el ganado bovino. En el pulmón se presentan abscesos, conteniendo pus de color crema al anaranjado y su consistencia varia de la crema espesa a la del queso grumoso. Se observan pequeños nódulos en la pleura y peritoneo que contienen pus de tipo tuberculoso. Todas estas lesiones tienden a formar una capsula fibrosa envolvente. El criterio representa un decomiso total de la canal y de las vísceras.

2.1.3.1. Hidatidosis

2.1.3.1.1. Etiología

La hidatidosis es producida por helmintos del género Echinococcus, que en estado adulto se localizan en el intestino de carnívoros y la fase larvaria(quiste hidatídico) se desarrolla en las vísceras de los hospedadores intermediarios, representados por unas 50 especies de ungulados domésticos y silvestres(ovinos, caprinos, bovinos, suinos, équidos, roedores), También la especie humana, como hospedador intermediario accidental, padece las consecuencias clínicas de la infección, pero carece de interés epidemiológico en el mantenimiento de esta enfermedad

2.1.3.1.2. Ciclo Evolutivo

Las especies del género Echinococcus tienen un ciclo biológico indirecto con participación de hospedadores definitivos e intermediarios. Los hospedadores definitivos (carnívoros) se infectan al ingerir los quistes hidatídicos localizados en las vísceras de los

hospedadores intermediarios, representados fundamentalmente por el ganado ovino.

A las 6 horas de haber ingerido los quistes hídricos, se produce la disolución de la membrana quística gracias a la pepsina gástrica, con lo cual los protoescoler contenidos en el líquido hídrico se evaginan, fijándose al epitelio intestinal de los carnívoros mediante las ventosas y los ganchos para evitar su desalojo. Posteriormente, se produce la formación de proglotis a partir del cuello del escler. Aproximadamente a los 14 días el pequeño cestodo tiene un proglotis, a los 18 días ha desarrollado dos, y en torno al día 30 p.i. comienza la producción de huevos en el último proglotis.(15)

Los vermes adultos sobreviven en el intestino de los carnívoros entre 6 y 24 meses, produciendo diariamente 34-58 huevos que son eliminados con las heces. Los vermes maduros de *E. granulosus* se localizan en el cuarto anterior del intestino delgado, mientras que *E. multilocularis* se halla en la región posterior. El número de cestodos en el intestino es muy elevado, situándose la media entre 1000-1500 vermes, por lo cual los animales parasitados eliminan diariamente un elevado número de huevos.

El contagio de los hospedadores intermediarios (ovinos, bovinos, caprinos, suinos, equinos, hombre y en algunas especie también roedores) se produce al ingerir los huevos eliminados por los carnívoros, hospedadores definitivos. Tras la ingestión de los huevos, se produce la disolución de la cubierta del embrióforo en el estómago e intestino, para lo cual se requiere la acción de las enzimas proteolíticas, y posteriormente se produce la activación de la oncosfera y la liberación de su membrana. La oncosfera evagina sus tres pares de ganchos y mediante las glándulas de penetración lisa los tejidos y al mismo tiempo protege las oncosferas de las enzimas digestivas del hospedador. Por otra parte, también los movimientos rítmicos del cuerpo, permiten la penetración de las oncosferas en las

criptas de las vellosidades del yeyuno e íleon superior hasta alcanzar un pequeño vaso hemático o linfático, distribuyéndose pasivamente a diversos órganos. (15)

Una vez que las oncosferas alcanzan su lugar de elección, puede suceder que sean destruidas por la reacción celular, que mueran espontáneamente o que inicien su evolución vesicular para transformarse en un quiste hidatídico. La mayor parte de los oncosferas quedan retenidas en el hígado, otras pasan al pulmón y algunas pueden localizarse en riñones, bazo, tejido muscular, cerebro, huesos, etc. La localización y desarrollo de los quistes hidatídicos parece estar relacionada con algunas características anatómicas y fisiológicas del hospedador, así como la especie y cepa del parásito. Así por ejemplo en los animales de abasto la mayor parte de los quistes hidatídicos se desarrollan en el hígado y el pulmón, mientras que en la especie humana también se desarrollan en otros órganos como cerebro o en huesos.(15)

El metacestodo, quiste hidatídico o fase larvaria de *E. granulosus* es unilocular, subesférico. Crece expansivamente por alargamiento concéntrico entre 1 y 5 cm. /año y puede persistir hasta unos 50 años en el hombre. Los quistes hidatídicos están constituidos por tres membranas: adventicia, laminada y germinal. La membrana adventicia es de naturaleza fibrosa y está constituida por tres capas. La membrana laminada es propia de la vesícula hidatídica, y protege al quiste de la reacción inmunitaria del hospedador. En el interior del quiste se localiza la membrana germinativa a partir de la cual se forman las vesículas prolíferas, como pequeñas masas nucleares o yemas que proliferan hacia el interior de la cavidad, se vacuolizan y en su interior se repite el proceso asexual de gemación que da lugar hacia los 10-16 meses p.i a la formación de miles de protoescólex, aunque también pueden existir quistes sin protoescólex (denominados acefalocistos), lo cual depende en muchos casos del propio hospedador, como sucede por ejemplo en el ganado vacuno,

en el que un elevado porcentaje de quistes hidatídicos son estériles.(15)

El interior del quiste está ocupado por un líquido claro y transparente, denominado agua de roca(es transparente) que contiene protoescólex (40.00/c.c.), vesículas hijas y vesículas nietas con numerosos protoescólex.

El líquido hidatídico contiene sustancias procedentes del hospedador que probablemente penetran a través de las membranas, entre las cuales se encuentran albúmina y gamma-globulinas, enzimas, lípidos y proteínas.(15)

2.1.3.1.3. Patología

Los efectos patógenos producidos inicialmente por las oncosferas y posteriormente por los metacestodos son variables en función del hospedador intermediario, de los órganos parasitados, del grado de infección, e incluso de la virulencia de las especies y de las cepas. (15)

2.1.3.1.4. Lesiones

La lesión elemental está constituida por el propio quiste hidatídico, de forma globosa o subglobosa y dimensiones variables, se trata de un voluminoso granuloma parasitario consecutivo a un proceso de inflamación inicialmente subaguda y después crónica.

Los quistes pueden evolucionar hacia la formación de un absceso por infección de la vesícula, bien de forma espontánea por fisura de la pared o accidentalmente como consecuencia de la punción. También pueden encontrarse caseificados en la periferia entre la cutícula y la cara interna del quiste. Por otra parte, los quistes calcáreos, contienen precipitados en el magma caseoso. (15)

2.1.3.1.5. Síntomas

En los animales domésticos, la hidatidosis es generalmente asintomática, o los síntomas son inespecíficos a pesar de que se produzcan infecciones masivas en pulmón e hígado. En los animales de abasto, lo único destacable es el descenso de todas las producciones, principalmente en lo que se refiere a la producción de carne y modificación de la composición láctea con disminución de la caseína, lípidos o lactosa y elevación de los cloruros. En la especie humana, y teniendo en cuenta la gran variedad de localizaciones, el cuadro clínico está directamente relacionado con la localización del quiste hidatídico. El período de incubación en el hombre, en general es de varios años e incluso puede ser superior a 40 años. En su mayor parte, los quistes se localizan en el hígado, en cuyo caso los signos más frecuentes son dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos y diarreas. De forma semejante, cuando se localizan en pulmón producen un cuadro asintomático o signos como tos, fiebre, dolor, expectoración, náuseas y vómitos. Los quistes cerebrales producen signos precozmente como consecuencia de la presión intracraneal con manifestaciones convulsivas, hemiparesias, dolor de cabeza, vómitos, alteraciones de la visión y ataques epilépticos. La hidatidosis ósea produce dolor focal con lumbalgia, ciática, fracturas, compresión radicular, paresias o paraplejías completas y es de mal pronóstico. (16)

2.1.3.1.6. Diagnóstico

Por sus características, la hidatidosis en los animales de abasto pasa desapercibida, con lo cual el diagnóstico se realiza en el momento del sacrificio, cuando el veterinario realiza la inspección post-mortem en el matadero. También pueden utilizarse otras técnicas como el examen radiográfico y el diagnóstico inmunológico para detectar anticuerpos a partir de las 2-10 semanas p.i., alcanzándose los máximos niveles los días 60-90 p.i.

Sin embargo, en los animales de abasto no se utilizan como método de rutina, por la escasa especificidad de las técnicas, ya que existe un antígeno lipoproteico común a varios helmintos (el antígeno 880), que está presente al menos en otras cinco especies parásitas, por lo que se producen reacciones cruzadas.

Incluso en la especie humana las técnicas serodiagnósticas indicadas anteriormente fallan en un 5-10%, por lo cual actualmente se han desarrollado nuevas técnicas para la detección de RNA mensajero equinocócico específico, lo cual permite no sólo el diagnóstico sino que también proporciona un parámetro fidedigno para determinar la eficacia de la terapia antiparasitaria utilizada previamente a la intervención quirúrgica en humanos.

En los carnívoros, hospedadores definitivos, el diagnóstico puede realizarse en vivo mediante análisis coprológicos, aunque no es posible diferenciar los huevos de cualquier especie del género *Echinococcus* de los de otras especies de la familia Taenidae.

2.1.3.1.7. Tratamiento

No existe tratamiento en los animales de abasto. Por el contrario en los carnívoros hospedadores definitivos, el praziquantel, es un excelente cestocida, aunque carece de efectos ovicidas.

En la especie humana, el tratamiento de elección sigue siendo el quirúrgico, si bien es preciso tener en cuenta que durante la intervención se pueden generar diseminaciones secundarias debido al manejo de los quistes, por lo cual desde hace unos años antes de la intervención se administran diversos bencimidazoles (principalmente albendazol) que actúan como parasitocidas o parasitostáticos, con el fin de evitar posteriores recidivas. En los animales de abasto no se realiza ningún tratamiento máxime teniendo en cuenta que el diagnóstico tiene lugar en el examen post mortem.(15)

2.1.3.1.8. Control y prevención

El control y la prevención deben estar basados fundamentalmente en el control de la población canina, previniendo la infección de estos y en la educación sanitaria.

- **Control de la población canina y Reducción de la biomasa parasitaria:**

En las zonas endémicas es necesario evitar la presencia de perros vagabundos. Asimismo, en las zonas endémicas, deben administrarse antihelmínticos a los perros (praziquantel, a dosis de 5 mg/kg p.v), cada 40 días, con el fin de reducir la biomasa parasitaria. Al mismo tiempo debe recomendarse la destrucción de las heces, ya que estos fármacos no tienen acción ovicida y los huevos son muy resistentes a los factores ambientales e incluso a los desinfectantes físicos y químicos.

- **Prevención de la infección en los perros:**

Debe evitarse la posibilidad de que los perros consuman vísceras crudas, por lo que es necesario el control de las vísceras en mataderos y carnicerías y el decomiso y destrucción de las vísceras con quistes hidatídicos en fosas sépticas, vertederos o en bidones con sal (20-30% o soluciones saturadas de cloruro sódico). Otro método puede ser la cocción durante 40 minutos o la congelación a -18°C (48 horas) de las vísceras con quistes hidatídicos.

- **Educación sanitaria:**

La educación sanitaria constituye uno de los pilares fundamentales en el control y prevención de la hidatidosis. Los programas de educación sanitaria deberán estar dirigidos a los profesionales sanitarios tanto veterinarios como médicos y a otros grupos directamente relacionados con la transmisión de la

enfermedad (pastores, matarifes, carniceros, propietarios de perros, amas de casa, niños y jóvenes), a los cuales se debe asesorar sobre el ciclo biológico, las formas de contagio, los riesgos que la enfermedad conlleva y los peligros que supone alimentar con vísceras crudas a los perros, así como algunas normas higiénicas elementales, para la especie humana, tales como lavar las verduras crudas, lavarse las manos antes de comer, no jugar con perros desconocidos, etc. Por otra parte, los aspectos inmunitarios de esta infección y sus posibles aplicaciones mediante la aplicación de vacunas elaboradas con antígenos metabólicos obtenidos de oncosferas, de líquido hídrido, o de protoescoléx puede augurar una esperanza en el futuro, aunque ciertamente existen limitaciones al respecto, principalmente derivadas de la complejidad antigénica del metacestodo. Por todo ello, y hasta el momento actual la lucha frente a esta zoonosis se establece fundamentalmente en programas coordinados basados en el conocimiento epidemiológico de la enfermedad, que han logrado un importante descenso de la prevalencia de parasitación tanto en los animales como en la especie humana en países como Chipre, Islandia, Nueva Zelanda, Chile, Uruguay y lo mismo podemos decir de España, donde ha descendido en algunas comunidades autónomas gracias a los programas que se vienen desarrollando de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud.(16)

2.1.3.2. Quistes equinococcus:

Se encuentran las vesículas hídricas producidas por el estado larvario de la *Tenia echinococcus* que vive en el intestino delgado del perro. El pulmón invalido de un vacuno puede alcanzar los 2.5 kg siendo de 3 kg su peso normal. Cuando el equinococo muere, su contenido se transforma en una sustancia grasienta, pastosa, de color amarillo, que al parecer está compuesta de materia calcárea, esta degeneración es frecuente en los quistes del pulmón y menos

en el hígado. cuando hay invasión microbiana en el quiste, el líquido se enturbia y se convierte en pus. La presencia de un quiste único en un solo pulmón, justifica el decomiso y destrucción. Los decomisos deben quemarse, para que no se les den a los perros, que representan verdaderos vectores para el hombre y los animales.(1)(3)(4)(5)(7)(8)

Con todo lo analizado anteriormente, que la distomatosis conduce si no es tratada a una baja considerable de la producción, productividad disminuyendo la cantidad y a la calidad de los alimentos y subproductos como:

- 30-50 % menos de incremento de pesos en animales jóvenes.
- 20-70 % menos en producción de leche y por ende tiene crías débiles.
- 30% menos en producción de lana en ovinos.(3)

Se estima pérdidas anuales en enfermedades más importantes en el ganado alpaquero en el Perú:

ENFERMEDADES	PERDIDAS US\$	%
Neumogastroenteritis verminosa	695,400	46.3
Ectoparasitismo	337,555	22.5
Sarcosystiosis	296,822	19.7
Distomatosis hepática	170,911	11.4
Hidatidosis	1,489	0.1

(3)

2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Análisis de Trabajos de Investigación

- **Segovia R. En su tesis de grado titulada: Infestación de hidatidosis y su implicancia económica en bovinos beneficiados en el camal de Río Seco-Arequipa determina:**

El total de animales beneficiados del camal fue de 3818 animales y el 57.64 % machos y 42.53% hembras y en cuanto al sexo, las hembras tienen mayor infestación con 48.42% frente a los machos con 28.21%.

Según edad animales de más de cuatro años reportan mayor porcentaje con 52.44%.

Por órganos los pulmones con mayor infestación con 23.07% respecto al hígado 13.69%.

En este proyecto se decomisaron 1404 vísceras de los cuales 881 son pulmones y 523 hígados lo que reporta 14,334.95 nuevos soles.

- **Prado M. En su tesis de grado titulada Perdidas económicas por el decomiso de vísceras (pulmones) ganado vacuno en el camal metropolitano Río Seco – Arequipa – concluyo:**

El total del beneficio en el matadero alcanzo los 15881 en los cuales se 30.9% tenía afectado el hígado y/o pulmón.

La procedencia fue Puno 74.6% Cuzco 16.9% Moquegua 6.8% sin considerar los de Arequipa existe mayor susceptibilidad en hembras en hígado y pulmón ya que del 30.9% frente al 33.2% machos.

Las pérdidas económicas son en hígados 82.133.00 nuevos soles correspondientes a los 16426.6 kg decomisado de esta víscera.

Pulmones 6219.00 nuevos soles correspondientes 3109.6 kg.

Podemos decir que la pérdida económica de 88.352,20 nuevos soles generada por la pérdida de 19536.2 kg. De ambas vísceras demuestra su gran importancia, más aun sabiendo se pierde 8835.22 nuevos soles mensualmente.



CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. Localización del trabajo

a. Espacial:

El trabajo de investigación se realizara en las instalaciones del camal metropolitano Rio Seco, ubicado en el parque Industrial Rio Seco km 8.5 de la carretera Arequipa-Yura (plano de ubicación ver anexo).

Está ubicado a 2335 msnm. Latitud 14° 23 10" sur y longitud 75° 42 15" oeste del meridiano de Greenwich, de clima templado seco, con lluvias entre los meses de enero a marzo de temperatura media máxima de 21.7 °C (71.0°F) y mínima de 6.9°C (44.4F) precipitación anual de 0-4 mm y de humedad relativa máxima de 56-80% y mínima de 21-28% tiene un promedio de 10-11 de sol al día y un índice de radiación ultravioleta (IUV) promedio de 13. Fuente. SENAMHI 2009. (17)

b. Temporal:

Se realizó durante los meses de julio a setiembre del 2015.

3.1.2. Materiales Biológicos

Constituido por todos los animales beneficiados en el camal, machos y hembras y sus vísceras rojas (hígados y pulmones)

3.1.3. Materiales de Campo

- Mandil
- Guantes de jebe
- Botas de jebe
- Cuchillo curvo

- Tijeras
- Ganchos
- Mesa de inspección
- Fichas de registro (ver anexo)
- Material de escritorio

3.1.4. Otros materiales y equipos

- Computadora
- Impresora
- Folletos
- Libros
- Revistas
- Cámara fotográfica

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Muestreo

A) Universo

Se considera el número total de los animales beneficiados.

B) Tamaño de la Muestra

Estuvo comprendido por el 100% de los bovinos beneficiados inspeccionando las vísceras rojas (hígado y pulmón)

C) Procedimiento de muestreo

En el examen sanitario post mortem, se tendrá en cuenta los siguientes pasos:

1. Ubicación de la muestra
2. Inspección de la víscera
3. Palpación superficial y profunda
4. Corte de ganglios linfáticos y partes sospechosas
5. Presión sobre los conductos
 - En hígados: examen visual y palpación de todo el órgano, incisión de ganglios linfáticos
 - En pulmones: examen visual y palpación de todo el órgano, ganglios bronquiales y mediastinos cortar la laringe, tráquea, bronquios mediante incisiones a los mismos

Luego registrar en las fichas de control.

D) Formación de unidades experimentales de estudio

Cada animal es una unidad experimental

3.2.2. Métodos de Evaluación

3.2.2.1. Recopilación de la información

En el campo: Se utilizó las fichas (ver anexo)

En la biblioteca: Se utilizó libros y tesis correspondientes

3.2.3. Variables de respuestas

a. Variables independientes

- Procedencia del ganado
- Peso de las vísceras
- Sexo de los animales de abasto
- Edad de los animales de abasto

b. Variables dependientes

- Factores del decomiso de vísceras



CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro N° 1

NUMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO-CERRO COLORADO
AREQUIPA 2015
(3 meses del año)

Meses	Julio	%	Agosto	%	Setiembre	%	Total
Bovinos	4,417	36.04	3,899	31.82	3,939	32.14	12255

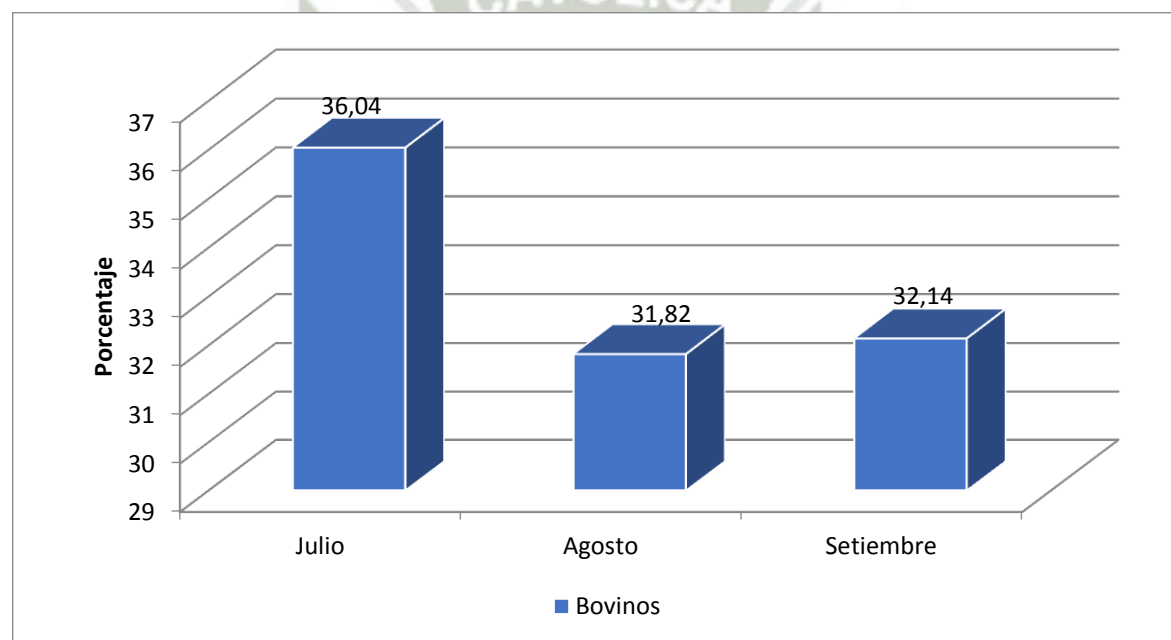
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 1

NUMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO-CERRO COLORADO

AREQUIPA 2015

(3 meses del año)



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro N° 1 y gráfico N° 1 se benefició en total en el camal Metropolitano de Rio Seco de Cerro Colorado de Arequipa, durante tres meses del año (julio-setiembre) la cantidad de 12255 cabezas de ganado bovino, representando el 100%, de los cuales en el mes julio 4417 representando el 36.04%, durante el mes de agosto fue 3899, correspondiendo al 31.82%, durante el mes de setiembre de 3939 cabezas dando un 32.14%.

No concuerdo con los otros trabajos de tesis de Segovia Valencia y de Prado Medrano, porque trabajaron en 1998 y con otra población de bovinos y dieron a conocer en sus resultados, además no tuvieron cupo de beneficio por camales que ahora existe.



Cuadro N° 2

**NUMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO- CERRO COLORADO-
AREQUIPA-2015**

(Por sexo durante 3 meses)

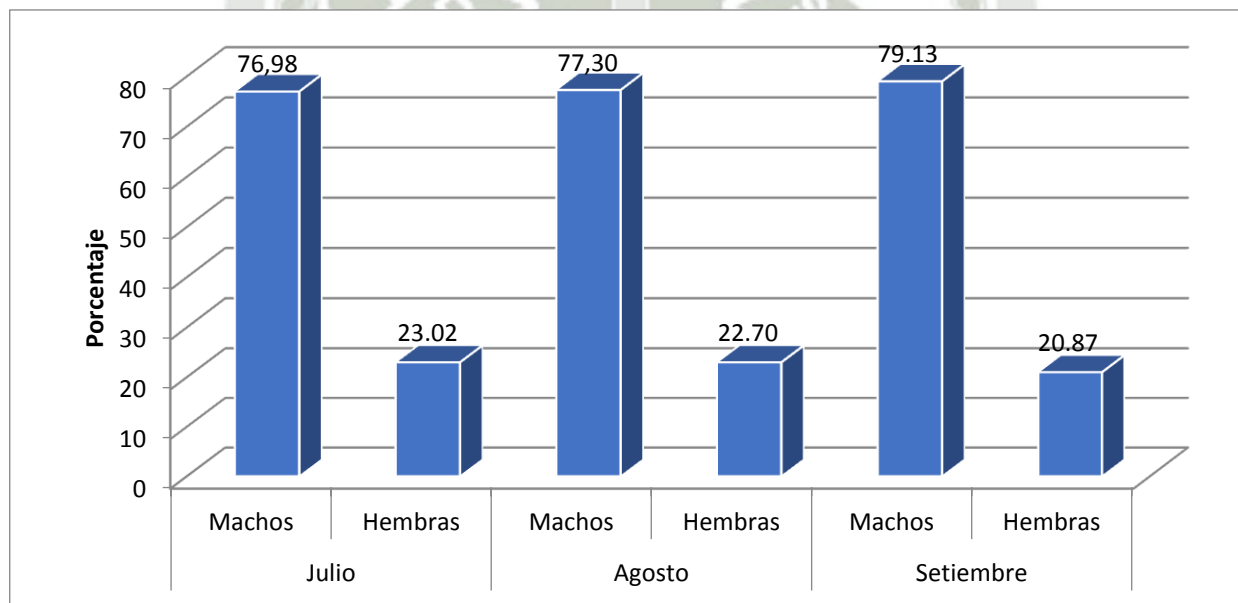
Meses	Julio				Agosto				Setiembre				Total				Total general
Sexo	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%	12255
Bovinos	3400	76.98	1017	23.02	3014	77.30	885	22.70	3117	79.13	822	20.87	9531	77.77	2724	22.23	

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 2

NUMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO- CERRO COLORADO-
AREQUIPA-2015

(Por sexo durante 3 meses)



Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 2 y grafico N° 2 se observa que en el camal Metropolitano de Rio Seco Cerro Colorado se benefició 12255 bovinos que es el 100% de los cuales en los meses de julio se sacrificó 3400 machos que representan el 76.98% y en hembras 1017 correspondiendo al 23.02%, durante el mes de agosto, machos 3014 correspondiendo al 77.30%, y en hembras 885 es decir 22.70%, y por último en el mes de setiembre el beneficio de machos fue 3117 con 79.13% y hembras 822 que representa el 20.87% siendo el total de machos de 9531 cabezas que representa el 77.77% y en hembras 2724 dando el 22.23%.

Concuero con el trabajo de Pilar Segovia Valencia, en donde se beneficiaron más machos con 57.64% y hembras 45.53% en los mismos meses, debido a que la mayoría son procedentes de Puno, ya que los machos de raza Holstein de Arequipa que desde menos de 1 año de edad son vendidos para Lima que ingresan a los establecimientos de engorde, para darles el acabado y ser distribuidos en la capital.

No concuerdo con el trabajo de Prado Medrano porque en su trabajo su objetivo era las pérdidas económicas por el decomiso de vísceras.

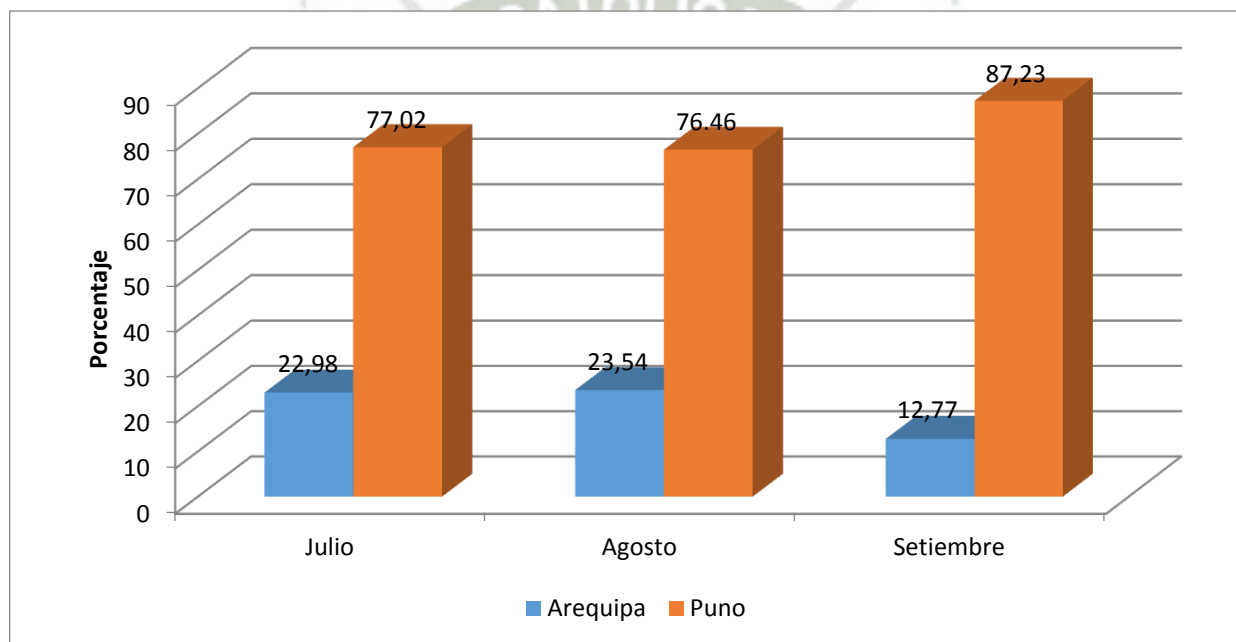
CUADRO N°3

**NÚMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS POR PROCEDENCIA EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO-
CERRO COLORADO-AREQUIPA-2015**

Procedencia	Arequipa /Bovinos		Puno / Bovinos		Total
	Nº	%	Nº	%	
Meses					
Julio	1015	22.98	3402	77.02	4417
Agosto	918	23.54	2981	76.46	3899
Setiembre	503	12.77	3436	87.23	3939
Total General	2436	19.88	9819	80.12	12255

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°3
NÚMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL DE RIO SECO- AREQUIPA
(Por procedencia y por meses)



Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 3 y grafico N° 3 se observa referente a la procedencia en el departamento de Arequipa son de huanca, Caylloma, Chuquibamba y Arequipa y del departamento de Puno proceden de Juliaca, Ilave, Huancane. Cabanillas, Pilcullo y Taraco siendo estas ferias ganaderas semanales, siendo la mayor cantidad machos y en menor proporción hembras.

Concuero con el trabajo de Prado R. Que en el mismo camal Metropolitano de Rio Seco Cerro Colorado que tuvo mayor porcentaje de bovinos procedentes del departamento de Puno representando el 74.6%, Y en nuestro trabajo representa el 80.12% dichos animales pueden estar comiendo pastos infestados con los parásitos que se encuentran en los befedades. El departamento de Arequipa en 19.88%. Este resultado seda porque los animales son vendidos, y en Arequipa los engordan en caso de los machos y las hembras para la producción lechera por ende se encargan del cuidado del animal

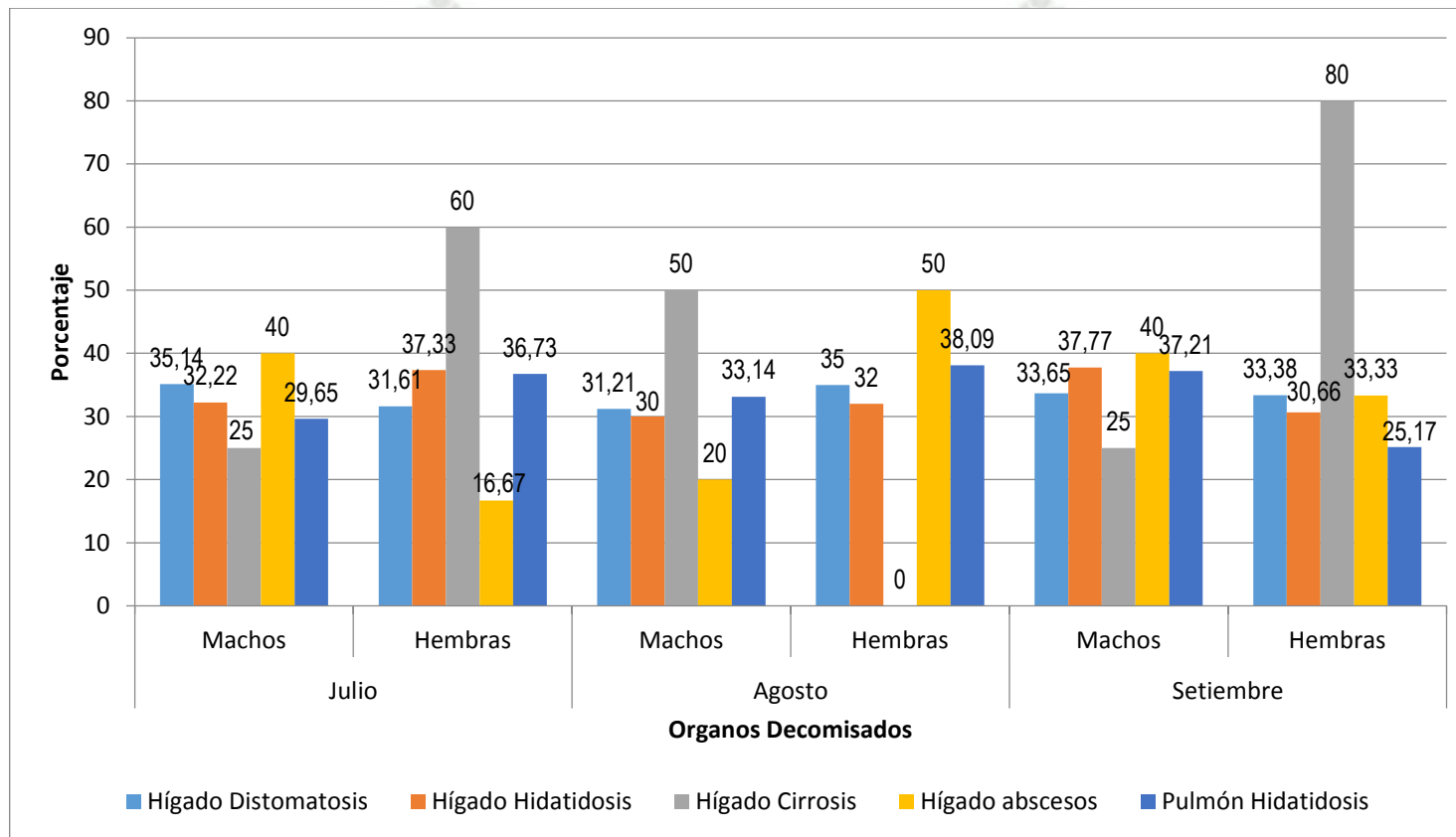
No concuerdo con Segovia Valencia porque en su trabajo no considero la procedencia

CUADRO N°4
NÚMERO TOTAL DE VÍSCERAS DECOMISADAS POR ÓRGANO ROJO (HÍGADO)
(Por sexo durante 3 meses del año)

Órganos	Meses	Julio				Agosto				Setiembre				Total			
	Enfermedades	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%	Machos	%	Hembras	%
Hígado	Distomatosis	661	35.14	233	31.61	587	31.21	258	35	633	33.65	246	33.38	1881	19.74	737	27.06
	Hidatidosis	29	32.22	28	37.33	27	30	24	32	34	37.77	23	30.66	90	0.94	75	2.75
	Cirrosis	1	25	3	60	2	50	0	0	1	25	2	80	4	0.042	5	0.18
	Abscesos	2	40	1	16.67	1	20	3	50	2	40	2	33.33	5	0.05	6	0.22
Pulmón	Hidatidosis	51	29.65	54	36.73	57	33.14	56	38.09	64	37.21	37	25.17	172	1.8	147	5.4
	Total	744	34.57	319	32.84	674	31.31	341	35.24	734	34.11	310	31.91	2152	22.57	970	35.48

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°4
NÚMERO TOTAL DE VÍSCERAS DECOMISADAS POR ÓRGANO ROJO (HÍGADO)
(Por sexo durante 3 meses del año)



Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 4 y grafico N° 4 se observa los decomisos de las órganos o vísceras rojos (hígado y pulmón) resultado del beneficio de bovinos y por sexo en el camal Metropolitano de Rio Seco – Cerro Colorado– Arequipa, durante el mes de julio , en hígados por distomatosis en machos fue de 661 que representa el 35.14% en hembras 233 es decir 31.61% , en agosto en machos 587 es decir el 31.21% en hembras 258 dando 35.00%, durante el mes de setiembre en machos 633 es decir 33.65% y en hembras 246 con 33.38%, dando en total machos 1881 es decir 19.74% y en hembras 737 con 27.06%.

En decomiso por hidatidosis en hígados durante el mes de julio en machos 29 con 32.22% y en hembras 28 es decir 37.33% durante el mes de agosto en machos 27 con 30.00% y en hembras 24 es decir 32.00% y en setiembre 34 es decir 37.77 y en hembras 23 con 30.66% dando en total en machos 90 con 0.94% y hembras 75 con 2.75%.

En el decomiso por cirrosis en el mes de julio los machos fueron 1 que es el 25% y en hembras 3 es decir 60%, en el mes de agosto los machos fueron 2 dando 50% y las hembras 0 dando también 0%, en el mes de setiembre los machos 1 dando 25% y las hembras 2 es decir 80%.

En el decomiso por abscesos en el mes de julio los machos 2 es decir 40% y en hembras 1 dando 16.67%, en el agosto en machos 1 es decir 20% y en hembras 3 dando 50%, en el setiembre los machos fueron 2 y dio 40% y en hembras 2 dando 33.33%.

En los pulmones el decomiso con hidatidosis durante el mes de julio en machos si es decir 29.65% y en hembras 54 es decir 36.73, durante agosto en machos 57 es decir 33.17%y en hembras 56 con 38.09%, en el mes de setiembre en machos 64 es decir 37.21% y en hembras 37 con 25.17%, dando un total en machos 172 es decir 1.80% y en hembras 147 con 5.40%.

No concuerdo con Segovia R, porque en machos arroja solo 28.21% y más en hembras con 48.42% y tuvo mayor decomiso en pulmones que en hembras, podría ser que los animales vivían en terrenos infestados por parásitos y perros ya que en su trabajo no indico la procedencia por distritos de Puno.

No concuerdo con el trabajo de Prado Medrano porque solo tuvo interés en las pérdidas económicas.

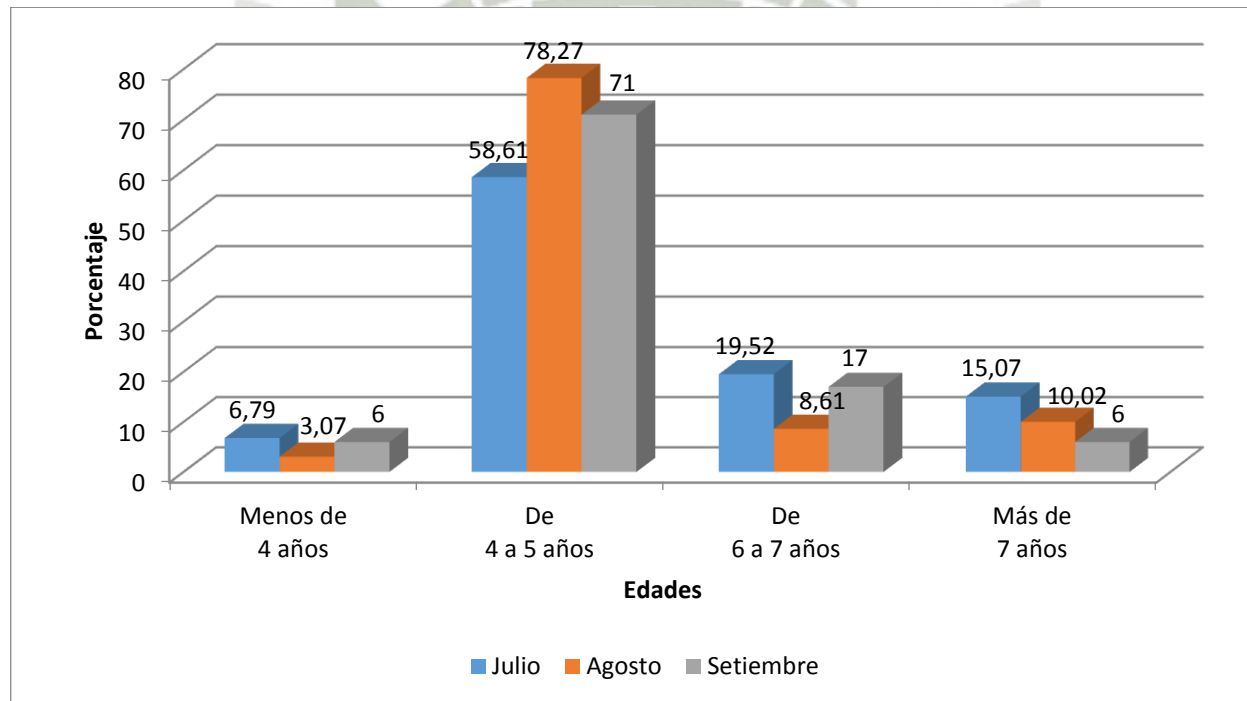


CUADRO N°5
NÚMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL DE RIO SECO- AREQUIPA
(Por edad)

Meses	Julio		Agosto		Setiembre		Total
Edades	Bovinos	%	Bovinos	%	Bovinos	%	
Menos de 4 años	300	6.79	120	3.07	250	6	670
De 4 a 5 años	2589	58.61	3052	78.27	2783	71	8424
De 6 a 7 años	862	19.52	336	8.61	686	17	1884
Más de 7 años	666	15.07	391	10.02	220	6	1277
Total	4417	100	3,899	100	3,939	100	12255

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N°5
NÚMERO TOTAL DE BOVINOS BENEFICIADOS POR EDAD EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO- CERRO
COLORADO-AREQUIPA 2015



Fuente: Elaboración Propia

Como se ve en el cuadro N°5 y gráfico N°5 representan bovinos que fueron beneficiados en el camal metropolitano de Rio Seco Cerro Colorado –Arequipa, en el mes de julio se benefició 300 representando 6.79% con menos de 4 años, bovinos de 4 a 5 años fueron 2589 es decir 58.61%, de 6 a 7 años 862 es decir 19.52% y demás de 7 años 666 dando 15.07, durante el mes de agosto menos 4 años 120 dando 3.07% de 4 a 5 años 3052 es decir 78.27% de 6 a 7 años 336 correspondiendo 8.61% y más de 7 años 391 con 10.02% y en el mes de setiembre bovinos con menos de 4 años 750 es decir 6%, de 4 a 5 años 2783 dando 71%, de 6 a 7 años 686 es decir 17% y con más de 7 años 220 dando 6%.

Los bovinos de menos de 4 años son destinados a la venta de carnicerías y supermarket, porque sus carcasas se tipifican extras y bien terminadas, en cambio los de mayor edad se tipifican como primeras y segundas y se destinan a restaurant, mercados distritales, esto corroborada por un trabajo realizado por Leguía(1990) al constatar el seguimiento del destino de venta de diferente sexo, en cambio los extras solo deben ser machos. Los de mayor de 7 años los machos por presentar condiciones de flacos, y las hembras al dar baja producción láctea y cárnica, por caquexia, mastitis crónica etc., se destinan a transformación en chacinería (embutidos)

Concuerdo con el trabajo de Segovia Valencia en que el mayor porcentaje de los animales beneficiados son de más de 4 años y tienen un porcentaje 52.44%, en nuestro trabajo alcanzo 70.65%.

No concuerdo con el trabajo de Prado Medrano, porque no determino destino de venta de carne.

V CONCLUSIONES

Al terminar el presente trabajo de investigación se concluye lo siguiente:

1. Que durante los tres meses se beneficiaron la cantidad de 12255 bovinos, las cuales en julio fue de 4417(36.04%), agosto 3899(31.82%), setiembre 3939(32.14%),
2. El beneficio del sexo de los 12255 bovinos en el mes de julio 3400(76.98%) machos, 1017 (23.02%) hembras, en agosto machos 3014 (77.30%) hembras 885 (22.70%) en setiembre, machos 3117(79.13%), hembras 822 (20.87%), siendo el total machos 9531 (77.77%), hembras 2724(22.23%)
3. El beneficio por procedencia de los 12255 bovinos beneficiados en julio fue de Arequipa 1015 (22.98%) agosto 918 (23.54%) setiembre 503 (12.77%). De Puno julio 3402 (77.02%) agosto 2981 (76.46%), setiembre 3436 (87.23%).

4. Sobre vísceras decomisadas (hígado y pulmón) y por sexo fueron

Hígados en julio los machos con distomatosis fueron 661 (35.14%) hembras 233 (31.61%) agosto machos 587 (31.21%) hembras 258 (35%) setiembre machos 633 (33.65) hembras 246 (33.38%)

Con hidatidosis julio machos 29 (32.22%) hembras 28 (37.33%) agosto machos 27 (30.00%) hembras 24 (32.00%), setiembre machos 34 (37.77%).

Con cirrosis en el mes de julio los machos 1 (25%) hembras 3 (60%), en el mes de agosto machos 2 (50%) hembras 0 (0%), en el mes de setiembre machos 1 (25%) hembras 2 (80%).

Con abscesos en el mes de julio machos 2 (40%) hembras 1 (16.67%), en agosto machos 1 (20%) hembras 3 (50%), en setiembre s machos 2 (40%) y hembras 2 (33.33%).

En los pulmones con hidatidosis el mes de julio machos 51 (29.65%) hembras 54 (36.73%), agosto machos 57 (33.17%) hembras 56 (38.09%), en mes de setiembre machos 64 (37.21%) hembras 37 (25.17%).

5. Los bovinos beneficiados por edades fueron en total en julio menos de 4 años 300(6.79%) de 4 a 5 años 2589 (58.61%), de 6 a 7 años 862 (19.32%) y de más de 7 años 666 (15.07%), en agosto , menos de 4 años 120 (3.07) de 4 a 5 años 3052 (78.27%) de 6 a 7 años 336 (8.61%) de más de 7 años 391 (10.02%), en setiembre menos de 4 años 250 (6%) de 4 a 5 años 2783 (71%) de 6 a 7 años 686 (17%) de más de 7 años 220(6%)



VI RECOMENDACIONES

- Utilizar la información obtenida sobre el decomiso para la formulación de futuros programas de control sanitario y su aplicación en los animales de los productores, así como también en los centros de beneficio autorizados.
- Capacitación por parte de instituciones estatales o privadas a los ganaderos realizando charlas para fomentar el conocimiento de las enfermedades zoonóticas y así contribuir a la mejor explotación de sus animales y aumentar su productividad.
- Por consulta al personal de Senasa, en el camal indicaron la falta de carácter del profesional en inspección e inocuidad de alimentos, los técnicos aprovechan para realizar las labores del inspector y así poner en riesgo la salud pública.
- El colegio médico veterinario no puede realizar vacunaciones a nivel nacional solo puede opinar que Senasa y otras instituciones privadas o bajo convenio pueden realizar dichas vacunas para prevenir las enfermedades zoonóticas.
- Los propietarios no deben ingresar a las instalaciones de trabajo, lo que esta descrito en el reglamento de funcionamiento de los camales y el inspector Médico Veterinario debe hacer cumplir tal reglamento para que pueda realizar su trabajo satisfactoriamente.

VII BIBLIOGRAFIA

1. FERNAN-ZEGARRA J. (2001) Inspección sanitaria de los alimentos zoogenos ed. El palmar-Arequipa.
2. Novoa C. (2000) Producción de rumiantes menores impresión de rerumen-Lima.
3. LEGUIA G.(1990) Fasciola hepática en el Perú, epidemiologia y control ed. Ciba –geigy, moechst-Lima.
4. SANZ C.(1980) infección veterinaria en los mataderos mercados y vaquerías ed. Espasa-calpe-Barcelona-España
5. CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS (1981) manual para inspecciones sanitarias para mataderos ed. O.p.s.
6. BORCHET, A. (1964) parasitología veterinaria ed. Acribia Zaragoza-España.
7. DECRETO SUPREMO 112-65, 18 junio 1965 codigo sanitario de los alimentos ed. Diario el Peruano - Lima.
8. BLOOD D. (1996) Medicina veterinaria ed. Interamericana mc Graw-hill-Mexico.
9. REGLAMENTO SANITARIO DEL FAENADO DE ANIMALES DE ABASTO (2014) senasa – Peru.
10. BORAY J. (1997) Chemotherapy of infections with fasciolidae in inminology, pathobiology and control of fasciolosis.ed. J.c. Boray
11. BORAY J. (1985) Flukes of domestic animals en parasites pets and predators, gaafar et al. Editors, elsevier pub.
12. FAIRWEATHER I 1999) Fasciolicides: efficacy, actions resistance and its management. Vet

13. O BRIEN D. J. (1998) Fasciolosis: a threat to livestock risk vet.
14. OLAECHEA, I. (1994) Epidemiología y control de fasciola hepática en argentina: enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos ed. Hemisferio sur- Argentina
15. SANCHEZ C. (1999) Hidatidosis en parasitología veterinaria mc Graw-hill interamericana-España
16. SANCHEZ A. (1976) estado actual de la equinococosis en el hombre y en los animales, publ. Real academia de medicina de Zaragoza-España.
17. SENAMHI (2009)
18. SEGOVIA R. (1998) Infestación de hidatidosis y su implicancia económica en bovinos beneficiados en el camal de Rio Seco- Arequipa 1997 Programa Profesional De Medicina Veterinaria Y Zootecnia- Universidad Católica de Santa María- Arequipa
19. PRADO R. (1998) Perdida económica en bovinos por el decomiso de vísceras (hígados y pulmones) de ganado vacuno en el camal metropolitano de Rio Seco –Arequipa Programa Profesional De Medicina Veterinaria Y Zootecnia- Universidad Católica de Santa María- Arequipa



VIII ANEXOS

FICHA DE DECOMISO (B)

[illegible]

61

FICHA DE INGRESO DE GANADO

FECHA:[illegible]

62

ANEXO N°4

FOTOGRAFIAS



VISUALIZAMOS LAS VISCERAS ROJAS ANTES DE LA INSPECCION
SANITARIA



REALIZANDO LA INSPECCION PARA DETERMINAR SI HAY PRESENCIA
DEL PARASITO



EN LA IMAGEN SE MUESTRA EL HIGADO CON CIRROSIS A
CONSECUENCIA DE LA F. HEPATICA



EN LA IMAGEN SE APRECIA EL PULMON CON QUISTES HIDATIDICOS
PROMINENTES



EN LA IMAGEN SE APRECIA EL HIGADO CON ABSCESES



ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
1	Macho	X			
2	Macho		X		
3	Macho		X		
4	Macho	X			
5	Macho	x	X		
6	Macho	X			
7	Macho	X			
8	Macho	X			
9	Macho	X			
10	Macho	X	X		
11	Hembra -	X			
12	Macho	X			
13	Hembra	X			
14	Macho		X		
15	Hembra	x	X		
16	Macho	X	X		
17	Macho	X			
18	Macho	X			
19	Hembra	X			
20	Macho	X			
21	Macho		X		
22	Macho		X		
23	Macho	X			
24	Macho	X	X		
25	Macho		X		
26	Macho	X			
27	Macho	X			
28	Macho		X		
29	Hembra	X			
30	Hembra		X		
31	Macho		X		
32	Macho	X	X		
33	Hembra	X	X		
34	Hembra		X		
35	Macho		X		
36	Macho	X			
37	Hembra	X	X		
38	Hembra	X			
39	Macho	X	X		
40	Macho	X	X		
41	Macho		X		


Espinel E. Villena Fuentes
Medico Veterinario y Zootecnista
C.M.V.P. 6718

ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
42	Macho	X			
43	Macho	X			
44	Macho	X			
45	Macho	X			
46	Macho	X			
47	Hembra	X			
48	Hembra	X	X		
49	Macho	X			
50	Macho	X			
51	Hembra	X	X		
52	Hembra	x	X		
53	Hembra	X			
54	Macho		X		
55	Macho		X		
56	Hembra		X		
57	Macho	X	X		
58	Hembra	X			
59	Macho		X		
60	Macho	X	X		
61	Macho		X		
62	Hembra	X	X		
63	Macho	X			
64	Hembra	X			
65	Macho	X			
66	Macho	X			
67	Macho	X			
68	Macho	X			
69	Hembra		X		
70	Hembra	X			
71	Hembra		X		
72	Macho	X			
73	Hembra	X		X	X
74	Hembra	X	X		
75	Macho	X			
76	Macho	X			
77	Macho	X			
78	Macho		X		
79	Macho	X	X		
80	Macho	X			
81	Macho	X			
82	Hembra	X			


Carlos E. Villena Fuentes
Médico Veterinario y Zootecnista
C.M.V.P. 6718

ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
83	Macho	X	X		
84	Hembra		X		
85	Hembra	X			
86	Hembra	X			
87	Macho	X	X		
88	Hembra	X			
89	Macho	X	X		
90	Hembra	X			
91	Macho	X			
92	Macho	X			
93	Hembra	X			
94	Macho	X			
95	Macho	X			
96	Hembra	X	X		
97	Macho	X	X		
98	Macho	X			
99	Macho	X	X		
100	Macho	X			
101	Macho	X			
102	Macho	X			
103	Hembra	X			
104	Hembra	X			
105	Hembra	X			
106	Macho		X		
107	Hembra		X		
108	Macho	X	X		
109	Macho	X			
110	Macho	X			
111	Macho		X		
112	Hembra	X			
113	Hembra	X	X		
114	Macho	X	X		
115	Macho	X			
116	hembra	X	X		
117	Hembra		X		
118	Hembra	X			
119	Hembra	X			
120	Macho	X			
121	Hembra	X			
122	Hembra	X			
123	Macho	X			

[Firma]
Dra. E. Viera Fuentes
Microscopista y Zootecnista
C.N.A.P. #718

ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
165	hembra	x		x	
166	hembra	x	x	x	
167	Hembra	x		x	
168	Hembra	x		x	
169	Macho	x			x
170	Macho	x			x
171	Macho	x	x		
172	Macho	x			
173	Macho	x		x	x
174	Hembra	x	x		
175	Macho	x			
176	Macho	x			
177	Macho	x		x	
178	Hembra	x			
179	Hembra	x		x	
180	Hembra	x	x		
181	Hembra		x		
182	Macho	x			
183	Macho	x			x
184	Macho	x			
185	Macho	x			x
186	Macho	x			x
187	Hembra	x			
188	Macho	x			
189	Hembra	x			
190	Macho	x		x	
191	Macho	x		x	
192	Macho	x			
193	Hembra	x			
194	Hembra	x	x		
195	Macho		x		
196	Hembra	x			
197	Hembra	x			
198	Macho	x			
199	Hembra	x			
200	Macho	x			
201	Macho	x			
202	Hembra	x			
203	Macho		x		
204	Macho	x			
205	Hembra	x			


María C. Viquez Fuentes
Medico Veterinario y Zootecnista
C.M.V.P. 6718

ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
206	Macho	x			
207	Hembra	x			
208	Hembra	x			
209	Macho	x	x		
210	Macho	x			
211	Macho	x	x		
212	Hembra		x		
213	Macho	x			
214	Macho		x		
215	Macho		x		
216	Macho	x	x		
217	Macho	x			
218	Macho		x		
219	Macho	x			
220	Macho	x			
221	Macho		x		
222	Macho	x			
223	Macho	x	x		
224	Macho	x			
225	Macho	x			
226	Macho	x			
227	Macho	x	x		
228	Macho	x			
229	Macho	x			
230	Macho	x			
231	Macho	x	x		
232	Macho	x			
233	Macho	x	x		
234	Macho	x			
235	Macho	x			
236	Macho	x			
237	Macho		x		
238	Macho	x			
239	Macho		x		
240	Macho	x			
241	Macho		x		
242	Macho		x		
243	Macho		x		
244	Macho	x	x		
245	Macho	x	x		
246	Macho	x			

[Firma]
 Dr. E. Villanueva FUERTES
 Médico Veterinario y Zootecnista
 C.M.V.P. 6728

ANEXO 5

FICHA DE MUESTRAS TOMADAS

N° RES	SEXO	DECOMISO			
		HIGADO	PULMON	CIRROSIS	ABSCESOS
247	Macho	x			
248	Hembra	x			
249	Macho	x			
250	Macho	x			
251	Macho	x			
252	Macho	x			
253	Macho	x			
254	Macho	x			
255	Macho	x			
256	Macho		x		
257	Macho	x	x		
258	Hembra	x			
259	Hembra	x			
260	Hembra	x			
261	Hembra	x			
262	Macho	x			
263	Macho		x		
264	Macho	x			
265	Macho	x			
266	Macho	x			
267	Macho	x	x		
268	Macho		x		
269	Macho	x			
270	Macho	x			
271	Macho	x			
272	Macho	x			
273	Macho	x	x		
274	Macho	x			
275	Macho	x			
276	Hembra		x		
277	Hembra	x			
278	Macho	x			
279	Hembra	x			
280	Hembra	x	x		
281	Macho	x			
282	Macho		x		
283	Macho		x		
284	Macho	x	x		
285	Macho		x		
286	Macho		x		
287	Macho	x			

[Firma]
 E. Santa Fuentes
 Médico Veterinario y Zootecnista
 CMVP 6718

ANEXO 6
CUADRO DE LAS MUESTRAS TOMADAS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO EN EL MES DE JULIO 2015

TOTAL ANIMALES			ENFERMEDADES DE HIGADO						PULMON			OTROS	
			DISTOMATOSIS		HIDATIDOSIS		MACHOS	HEMBRAS	HIDATIDOSIS		HEMBRAS	CIRROSIS	ABSCESOS
MACHOS	HEMBRAS		MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS			MACHOS	HEMBRAS		MACHOS	HEMBRAS
106	25		18	10	1	1			2	2			
144	34		21	9	1	0			2	3			
235	55		44	17	2	2			4	5			
242	104		47	21	2	2			4	3			
24	10		11	5	1	1			2	2			
119	51		23	14	1	1			3	3			
136	58		23	11	1	1			1	1			
203	87		37	13	1	1			4	4			
237	59		40	11	1	1			3	3			
27	7		11	2	1	0			1	1			
102	25		29	9	1	1			2	2			
147	37		33	11	0	1			1	1			
224	56		38	10	2	2			4	4			
232	66		34	15	1	1			2	2			
24	7		11	2	1	1			1	1			
111	31		31	8	2	2			3	4			
132	37		35	9	1	0			1	1			
250	70		40	12	2	2			2	3			
222	62		35	11	3	3			3	2			
110	31		30	7	1	1			2	2			
137	39		31	13	0	1			2	2			
236	66		39	13	3	3			2	2			

[Firma]
Ismael Villalón Fuentes
Higado Veterinario y Zootecnista
C.N.V.P. 0718

ANEXO 6

CUADRO DE LAS MUESTRAS TOMADAS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO EN EL MES DE AGOSTO 2015

				ENFERMEDADES DE HIGADO						PULMON		OTROS	
TOTAL ANIMALES		DISTOMATOSIS		HIDATIDOSIS		HIDATIDOSIS		HIDATIDOSIS		CIRROSIS		ABSCESOS	
MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS
227	57	41	20	1	1	4	3						
70	17	16	11	0	0	1	1						
171	43	26	13	2	1	2	2						
249	62	46	19	1	2	5	3						
215	83	36	20	3	3	4	4						
24	10	9	5	0	0	1	2						
99	39	18	11	1	1	2	3						
144	56	21	13	2	2,	3	2						
192	74	31	12	1	1	2	2						
201	57	33	14	3	2	6	6						
26	7	7	2	0	0	0	1						
114	32	15	9	1	1	4	5						
131	37	19	12	2	2	3	3						
209	59	30	18	1	1	2	2						
217	61	35	21	2	2	4	3						
27	8	9	3	0	0	3	2						
99	28	15	9	1	1	2	2						
142	40	21	10	1	0	1	3						
211	60	38	20	2	2	4	3						

[Firma]
Israel Vides Fuentes
Medico Veterinario y Zootecnista
C.M.V.P. 6718

ANEXO 6

CUADRO DE LAS MUESTRAS TOMADAS EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO EN EL MES DE SETIEMBRE 2015

TOTAL ANIMALES				ENFERMEDADES DE HIGADO				PULMON		OTROS	
				DISTOMATOSIS		HIDATIDOSIS					
MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	CIRROSIS MACHOS	ABSCESOS HEMBRAS
217	68	43	21	2	1	2	1	2	1		
214	54	44	15	2	2	1	2	1	1		
5	24	4	7	0	0	7	0	1	1		
109	53	20	13	0	0	0	0	1	1		
150	38	23	9	1	1	1	1	2	2		
252	63	46	21	3	1	3	1	5	3		
208	52	28	20	2	2	2	2	5	2		
31	8	9	3	0	1	0	1	5	0		
94	24	36	10	2	1	2	1	3	2		
146	37	35	9	2	0	2	0	2	1		
227	57	49	20	4	3	6	3	4	4		
232	58	46	15	3	1	4	1	4	2		
16	4	8	4	1	1	3	1	3	2		
130	32	26	9	2	2	5	2	5	1		
135	34	22	8	1	1	4	1	4	3		
250	62	45	10	2	2	5	2	5	3		
254	56	50	15	2	0	4	0	4	3		
27	6	9	5	1	0	2	0	2	1		
103	23	30	11	2	1	3	1	3	1		
65	14	12	4	0	1	2	1	2	0		
252	55	48	17	2	2	4	2	4	3		

[Firma]
E. Vilca Fuentes
Medico Veterinario y Zoonomista
C.M.V.P. 6718

ANEXO N^a 7

CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO AREQUIPA 2015



Fuente: Fotografía Satelital- Corpac- Arequipa



CONSTANCIA

EL SERVICIO MUNICIPAL DE ADMINISTRACION DEL MATADERO METROPOLITANO DE RIO SECO – SERMAMET, DEJA CONTANCIA QUE LA SRTA. **SUDNEREIDA ERIKA HUAYTA HUARACHA**, IDENTIFICADA CON DNI **47034165**, HA REALIZADO SUS PRUEBAS EXPERIMENTALES PARA SU TESIS TITULADA: “**DETERMINACION DE LOS FACTORES DEL DECOMISO DE VISCERAS ROJAS (HIGADO Y PULMONES) EN VACUNOS (Bos Taurus) EN EL CAMAL METROPOLITANO DE RIO SECO - DISTRITO DE CERRO COLORADO – PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - 2015**” HABIENDO REALIZADO LAS COORDINACIONES DE TRABAJO EN UN INICIO EL MVZ ISMAEL VILLENA FUENTES Y POSTERIORMENTE CON EL MVZ. CHRISTIAN DELGADO FERNANDEZ, CUMPLIENDO CON RESPONSABILIDAD Y ESMERO LAS TAREAS ENCOMENDADAS.

SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA, A SOLICITUD DE LA INTERESADA PARA LOS FINES CONVENIENTES.

AREQUIPA, 30 DE SETIEMBRE DEL 2015

Atentamente,



SERVICIO MUNICIPAL DE ADMINISTRACIÓN
DEL MATADERO METROPOLITANO DE RIO SECO
SERMAMET
ING. HERNÁN CARRIQUEZ PÉREZ
CIP. 48290
ADMINISTRADOR

DIRECCION: Km. 8.5 Carretera Arequipa – Yura (Río Seco)
TELÉFONO: 488113