

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



Presencia de cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca, 2020

T E S I S

**Para optar el título profesional de
MÉDICO VETERINARIO**

Presentado por el bachiller:

JOSÉ ARMANDO TORRES JARA

Asesores:

M.Sc. M.V. FERNANDO A. OBLITAS GUAYÁN

M.V. HUGO AMÉRICO ZAMBRANO VARGAS.

Co-asesor:

M.V. CRISTIAN ÁNGEL HOBÁN VERGARA

CAJAMARCA – PERÚ

2022

Miembros del equipo de investigación:

Investigador:

Bachiller José Armando, Torres Jara

Correo electrónico y teléfono:

jtorresj13@unc.edu.pe - 973047757

Asesores:

M.Sc. M.V. Fernando A. Oblitas Guayán

M.V. Hugo Américo Zambrano Vargas.

Correo electrónico y teléfono:

fernandooblitas@gmail.com - 976310011

hugozava@rocketmail.com - 976483420

Co-asesor:

M.V. Cristian Ángel Hobán Vergara.

Correo electrónico y teléfono:

cahobanv@unc.edu.pe - 989453487

Página de derechos de autor

Declaración Jurada de Autenticidad de la Tesis o Trabajo de Investigación

Yo, **José Armando Torres Jara**, egresado de la Facultad de Medicina Veterinaria, de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI 70659203.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la Tesis titulada: **“Presencia de cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca, 2020”**. El mismo que presento bajo la modalidad de Tesis para optar el Título profesional de Médico Veterinario.
2. El texto de mi Tesis de Grado respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En tal sentido, el texto de mi tesis de Grado no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto de la Tesis de Grado que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi Tesis de Grado cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Cajamarca.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Cajamarca y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse de esta Tesis de Grado presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria, incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: 30 de octubre del 2021

.....
JOSÉ ARMANDO TORRES JARA

DNI: 70659203

COPYRIGHT © 2021 por

JOSÉ ARMANDO, TORRES JARA

Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA
Licenciada el 13 de julio del 2018, Resolución N° 080-2018-SUNEDU/CD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Av. Atahualpa 1050 – Ciudad Universitaria Edificio 2F – 205



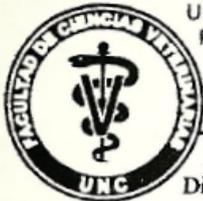
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

Expedido el presente certificado a fin de informar que la Tesis titulada: *“Presencia de cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino (*Sus scrofa domestica*), encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca, 2020”*, corresponde la Autoría Original al Bachiller **JOSÉ ARMANDO TORRES JARA**, como puede corroborarse con el reporte de originalidad presentada por los Asesores: M.V. M.Cs. FERNANDO A. OBLITAS GUAYÁN, M.V. HUGO AMÉRICO ZAMBRANO VARGAS, y Coasesor M.V. CRISTIAN ÁNGEL HOBÁN VERGARA, luego de haber sido analizado por el Software antiplagio URKUND, bajo el código D118454202, el cual arroja 6% de coincidencias, por lo que de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca, procede la sustentación respectiva. Se adjunta al presente el Reporte de Originalidad.

Atentamente,

Cajamarca, 27 de setiembre del 2022

 Universidad Nacional de Cajamarca
Facultad de Ciencias Veterinarias

Dr. Miguel Enrique Chávez Farro
Director de la Unidad de Investigación



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Cajamarca, siendo las diez horas con treinta minutos del día ocho de junio del dos mil veintidos, se reunieron presencialmente los integrantes del Jurado Calificador, designados por el Consejo de Facultad, con el objeto de evaluar la sustentación de Tesis Titulada: **“PRESENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS PUNZOCORTANTES EN VÍSCERAS DE PORCINO (*Sus scrofa domesticus*), ENCONTRADOS A LA INSPECCIÓN POST MORTEM EN EL MATADERO MUNICIPAL DE CAJAMARCA, 2020”**, asesorada por los docentes, **M.Sc. M.V. Fernando Alberto Oblitas Guayán, M.V. Hugo Zambrano Vargas y M.V. Cristian Ángel Hobán Vergara** y presentada por el Bachiller en Medicina Veterinaria **JOSÉ ARMANDO TORRES JARA**

Acto seguido el Presidente del Jurado procedió a dar por iniciada la sustentación presencial y para los efectos del caso se invitó al sustentante a exponer su trabajo.

Concluida la exposición de la Tesis, los miembros del Jurado Calificador formularon las preguntas que consideraron convenientes, relacionadas con el trabajo presentado.

Después de realizar la calificación de acuerdo a las Pautas de Evaluación señaladas en el Reglamento de Tesis, el Jurado Calificador acordó: **APROBAR** la sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO**, con el Calificativo Final obtenido de **dieciseis (16)**.

Siendo las doce horas. del mismo día, el Presidente del Jurado Calificador dio por concluido el proceso de sustentación.

Dr. JORGE BERNARDO GAMARRA ORTIZ
PRESIDENTE

M.Cs. M.V. JORGE LUIS PORTAL TORRES
SECRETARIO

Dra. CECILIA ELIZABETH PAJARES ACOSTA
VOCAL

M.Sc. M.V. FERNANDO ALBERTO OBLITAS GUAYÁN
ASESOR

M.V. HUGO AMÉRICO ZAMBRANO VARGAS.
ASESOR

M.V. CRISTIAN ÁNGEL HOBÁN VERGARA
ASESOR

DEDICATORIA

Dedico mi tesis de manera especial a Dios, que me dio la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa.

A mis padres, en especial a mi madre Mónica Antolina Jara Toribio por haberme forjado como persona que soy en la actualidad con principios, valores, reglas y algunas libertades; muchos de mis logros lo debo a ella, por todo su apoyo incondicional, amor, motivación y comprensión.

A mis hermanos y otros familiares gracias por estar conmigo y apoyarme siempre.

A todas las personas que se cruzaron en mi vida y que de alguna manera me apoyaron y me alentaron a seguir adelante.

EL AUTOR

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Cajamarca por acogerme en sus aulas, a los docentes por haber contribuido en mi formación profesional

A mis estimados asesores M.V. M.Sc. Fernando A. Oblitas Guayán, M.V. Hugo Zambrano Vargas y al M.V. Cristian Ángel Hobán Vergara, por transmitir sus conocimientos, por su apoyo durante las etapas del desarrollo de la tesis, muchas gracias por su tiempo dedicado a la realización del presente trabajo de investigación.

A mi asesor de prácticas profesionales M.V. Mg. Jierson Edgar Mendoza Estela, por su apoyo y por transmitir sus conocimientos durante dichas prácticas, muchas gracias por su tiempo.

A los trabajadores del Camal Municipal de Cajamarca por ayudarme en la realización de esta investigación, en especial a los médicos veterinarios Jorge Basauri, Jorge Oblitas y Hugo Góngora.

A todos mis amigos y compañeros que de una u otra manera contribuyeron en el trabajo de tesis.

EL AUTOR

INDICE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
PRINCIPAL.....	1
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
HIPÓTESIS	4
CAPÍTULO I	5
MARCO TEÓRICO	5
1.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1.1. Internacionales	5
1.2. BASES TEÓRICAS.....	6
1.2.1. Porcino o cerdo	6
1.2.2. Clasificación taxonómica.....	7
1.2.3. Ganado porcino a nivel nacional	7
1.2.4. Producción de carne y menudencias de cerdo a nivel nacional	7
1.2.5. Nivel de tecnificación	8
1.2.6. Faenado del ganado porcino en camales o mataderos a nivel nacional y regional	9
1.2.7. Consumo de carne de cerdo	9
1.2.8. Proceso de beneficio	9
1.2.9. Clasificación de los subproductos del Sacrificio	12
1.2.10. Disposición final de vísceras y carcasas	13
1.2.11. Evaluación post mortem	14
1.2.12. Anatomía topográfica de las vísceras	14
1.2.13. Cuerpos extraños punzocortantes	25
1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	26
CAPÍTULO II.....	27
MARCO METODOLÓGICO.....	27
1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	27

1.4.1.	Ubicación	27
1.4.2.	Límites	28
1.4.3.	Descripción del Área de Estudio	28
1.5.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
1.5.1.	Etapas.....	29
1.5.2.	Estrategias, actividades y procedimientos	29
1.5.3.	Criterios de selección de las unidades de análisis y observación	29
1.5.4.	Aplicación de los instrumentos.....	30
1.6.	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
1.7.	POBLACIÓN, MUESTRA Y UNIDAD DE ANÁLISIS.....	30
1.7.1.	Población	30
1.7.2.	Muestra	30
1.7.3.	Unidad de análisis	30
1.8.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
1.8.1.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
1.8.2.	Obtención de las muestras	31
1.8.3.	Trabajo de campo (camal)	31
1.8.4.	Recopilación de datos.	34
1.9.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	34
1.9.1.	Tipo de estudio.....	34
1.9.2.	Análisis estadístico	35
1.10.	EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS, ETC.	35
1.10.1.	Material biológico.....	35
1.10.2.	Material para toma de muestra.....	35
1.10.3.	Material de protección	36
1.10.4.	Equipos y dispositivos	36
1.10.5.	Material de escritorio	36
CAPÍTULO III.....		37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		37
1.11.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	37
1.12.	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
1.13.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	43

CAPÍTULO IV	44
CONCLUSIONES	44
CAPÍTULO V	45
SUGERENCIAS	45
LISTA DE REFERENCIAS	46
ANEXOS	51
APÉNDICES	133

RESUMEN

El presente estudio se realizó en las instalaciones del Matadero Municipal de Cajamarca con el objetivo de determinar la presencia de cuerpos extraños punzocortantes post mortem en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), durante 4 meses; se trabajó con 6308 vísceras de porcinos durante los meses de Octubre del 2019 a Enero del 2020; se revisaron las vísceras de la cavidad oral, torácica y abdominal, para determinar la presencia o ausencia de cuerpos extraños punzocortantes encontrándose en los resultados 46 animales positivos, en estos se encontraron 64 cuerpos extraños punzocortantes, los cuales posiblemente lesionaron 93 órganos. Concluyendo que la presencia de cuerpos extraños punzocortantes post mortem en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*) durante 4 meses es del 0,73 % del total de porcinos.

Palabras clave: Cuerpos extraños punzocortantes, presencia, porcinos.

ABSTRACT

The present study was carried out at the Cajamarca Municipal Slaughterhouse with the objective of determining the presence of post-mortem sharp foreign bodies in porcine (*Sus scrofa domesticus*) viscera, for 4 months; 6308 pig entrails were worked on during the months of October 2019 to January 2020; The viscera of the oral, thoracic and abdominal cavity were reviewed to determine the presence or absence of sharp foreign bodies, finding 46 positive animals in the results, of these 64 sharp foreign bodies were found, these in turn possibly injured 93 organs. Concluding that the presence of post mortem sharp foreign bodies in the viscera of pigs (*Sus scrofa domesticus*), during 4 months is 0.73% of all pigs.

Key words: Sharp foreign bodies, presence, swine.

PRINCIPAL

INTRODUCCIÓN

Siempre la humanidad se ha preocupado por consumir alimentos de buena calidad, la carne y menudencias de porcino, constituyen a una de las principales fuentes de proteína de origen animal; sin embargo, poco se ha estudiado su cadena productiva y su relación con la calidad de este producto alimenticio. Por lo que, he considerado pertinente, realizar el presente estudio, con la finalidad, de aportar conocimiento científico sobre los cuerpos extraños punzocortantes encontrados en las vísceras del porcino, ya que son un peligro para la salud pública, con el fin de promover, concientizar y promocionar la toma de decisiones para la preservación de la calidad dichas vísceras. Ya que, por desconocimiento no se sabe que el porcino puede consumir dichos cuerpos extraños y producir en el animal o en el ser humano lesiones perforantes o infecciosas y por tanto bajar la calidad de dicho producto.

Cajamarca es una de las regiones del Perú que más consume carne y menudencias de porcino, ocupando el sexto lugar a nivel nacional, con una producción de 6484 toneladas carne y 34652 toneladas de menudencias para el año 2019 (1) ; ya que es uno de los alimentos indispensables en la gastronomía y en la mesa familiar Cajamarquina como el Frito con cebiche, Shambar, Jetón, Rellenos, entre otros platos a base de vísceras de porcino.

El consumo per cápita de carne de porcino durante el año 2019 alcanzó los 5,5 kg/hab/año; y durante los últimos 20 años, el consumo de carne de cerdo ha tenido un crecimiento a una tasa anual de 2,3% (2).

El presente estudio se realizó para determinar cuánto sería la presencia de cuerpos extraños punzocortantes a la inspección post mortem en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), para determinar si existen o no este tipo de patologías y se realizó con vísceras de 6308 porcinos, en las instalaciones del Matadero Municipal de Cajamarca, se realizó por el motivo que no existe un trabajo de este tipo en Cajamarca

o en el mundo y el impacto que se daría si se consumiera dichos cuerpos extraños produciendo accidentes, lesiones o lo más grave la muerte de seres humanos.

Estos cuerpos extraños punzocortantes son cualquier elemento ajeno al cuerpo que punza, corta, perfora un tejido, o que provoca una herida en la mucosa e introducirse en dichas vísceras.

Los punzocortantes pueden afectar directamente la integridad de otros órganos internos, produciendo hemorragias y aumentando el riesgo de infección, una de las complicaciones asociadas a esta clase de lesión es el tétano, las esporas de la bacteria responsable de esta enfermedad se encuentran en el medio ambiente, particularmente en el suelo, en los intestinos, en las heces de animales u humanos, en punzocortantes oxidadas como clavos, agujas, alambre de púas (3). Entre estos se encuentran los clavos, las agujas, los mondadientes, las astillas, etc. esta lesión se caracteriza por causar un gran dolor, además se considera una de las más peligrosas, debido a la profundidad que puede alcanzar (4).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la presencia de cuerpos extraños punzocortantes post mortem en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), durante el periodo de octubre del 2019 a enero del 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar los casos por animal positivos, con presencia de cuerpos extraños punzocortantes, encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca.

Determinar la presencia de cuerpos extraños punzocortantes post mortem en las vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*) de la cavidad oral, cavidad torácica y cavidad abdominal, en el Matadero Municipal de Cajamarca.

Determinar los órganos posiblemente afectados en la trayectoria de cada cuerpo extraño.

Determinar el tipo de cuerpo extraño punzocortante (origen metálico, plástico, origen vegetal u origen animal) y las medidas de los cuerpos extraños punzocortantes.

HIPÓTESIS

H0: Existen cuerpos extraños punzocortantes encontrados en vísceras a la inspección post mortem de porcino (*Sus scrofa domesticus*), en el Matadero Municipal de Cajamarca.

H1: No existen cuerpos extraños punzocortantes encontrados en vísceras la inspección post mortem de porcino (*Sus scrofa domesticus*), en el Matadero Municipal de Cajamarca.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1. Internacionales

En Córdoba (España), Peralta en su trabajo de Tesis Doctoral titulado: “Lesiones de ganado porcino de cebo en Matadero: Clasificación y creación de un banco de imágenes. Limitaciones del método de inspección” en el año de 2012, en su inspección rutinaria encontró un caso excepcional o raro de cuerpo extraño, de un porcino hembra, que presentó un cuerpo extraño en el peritoneo el cual produjo una ruptura de la vesícula biliar, que coloreó de amarillo verdoso los órganos abdominales, por el derrame de bilis (5).

En Chile, Palavicino, *et al.* en su trabajo de Tesis titulado: “Frecuencia de cuerpos extraños retículo- ruminales y sus consecuencias patológicas observadas en ganado de matadero” en el año de 1996, encontraron que el 19% del total de 824 animales presentaron cuerpos extraños, siendo encontrados: alambres con un 41% del total, luego los clavos con un 25% y con una frecuencia en los 155 animales positivos fue: 103 animales con un cuerpo extraño, 47 bovinos con 2 y 5 bovinos con 3, lo que equivale a 0,26 cuerpos extraños promedio por animal examinado. Por otro lado, en el 49,7% de los animales que presentaron cuerpos extraños se observaron lesiones producidas por ellos y sólo en un 2,7% de los animales se detectaron lesiones producidas por el cuerpo extraño sin que éste estuviera presente en el retículo-rumen, esto mostró que existía una relación estrecha entre la presencia de cuerpo extraño y la presencia de patologías (6).

En Yucatán (México), Sierra, *et al.* en su trabajo de: “Reporte de caso de Retículo peritonitis traumática en bovino” en el año de 2013, encontraron en el retículo dos alambres y un clavo incrustados en la pared del órgano, presumiblemente responsables del cuadro clínico (7).

En Costa Rica, Rodríguez, *et al.* en su artículo titulado: “Reticulopericarditis traumática: reporte de un caso” en el año de 2016, reportaron el caso de un bovino macho, de la especie *Bos indicus*, donde a la necropsia hallaron a nivel de la pared reticular interna lesiones crónicas provocadas por cuerpos metálicos punzocortantes y en la luz del rumen se encontró un magneto con objetos metálicos adheridos, con longitudes mayores a 5 cm (8).

1.2. BASES TEÓRICAS

1.2.1. Porcino o cerdo

El porcino o cerdo se deriva de la palabra “cerda”, que significa pelo grueso, es un mamífero artiodáctilo del grupo de los Suidos, que se cría en domesticidad para aprovechar su cuerpo en la alimentación humana y en otros usos. Este animal es un monogástrico, de dieta omnívora, de piel gruesa, productor de carne y grasa (9).

A estos animales se los aprecia porque son los productores de carne más eficientes y a la vez tienen características de gran precocidad y prolificidad, haciendo de este animal una fuente de alimentación, ya que su valor nutritivo es uno de los más completos para las necesidades del hombre y contribuye en gran medida a la calidad de vida (10).

En 1493 el cerdo llegó a América en el segundo viaje de Cristóbal Colón a Haití, (11) al Perú llegó con la conquista española en 1532, el porcino traído era de la raza Ibérica (12).

La crianza domestica de cerdo en Cajamarca o en el Perú se hace atractiva, porque es un animal omnívoro o en otras palabras puede comer desde vegetales y productos o subproductos cárnicos o residuos de cocina y por esta razón genera menos costo de producción proteica o cárnica (12).

1.2.2. Clasificación taxonómica

Reino: Animal (*Animalia*)

Tipo: Cordados (*Chordata*)

Subtipo: Vertebrados (*Vertebrates*)

Clase: Mamíferos (*Mammalia*)

Subclase: Placentados

Superorden: Ungulados (*Ungulata*)

Orden: Artiodáctilos (*Artiodactyla*)

Suborden: Suiformes (*Suina*)

Familia: Suidos (*Suidae*)

Subfamilia: Suinos (*Suinae*)

Género: *Sus*

Especie: *Sus scrofa*

Subespecie: *S. s. domesticus*

Fuente: Ballina, 2010 (13).

1.2.3. Ganado porcino a nivel nacional

A nivel nacional, en la Costa del Perú, crían el 38,35 % de animales, por otro lado, en la Sierra crían 51,1 % de animales y por último en la Selva crían 10,55 % de animales (13).

La población de ganado porcino a nivel nacional según MINAGRI en el año 2019 fue de 3258809 cabezas. A nivel regional, en la región Cajamarca, la población de ganado porcino, alcanzó a 288252 de cabezas de porcinos. A nivel provincial, la provincia de Cajamarca registro 79774 cabezas (1).

1.2.4. Producción de carne y menudencias de cerdo a nivel nacional

En el país en el año 2019 la producción de carne de porcino era de 173259 toneladas (1). Esta producción viene incrementándose lentamente, durante los últimos 20 años mostrando un crecimiento sostenido de una tasa anual de 3,2% (2). El departamento de Lima es el que tiene la mayor producción de carne de cerdo con 74813 toneladas y le siguen otros departamentos importantes como La Libertad con 17654 toneladas, Ica

con 11484 toneladas, Arequipa con 11061 toneladas, Huánuco con 8079 toneladas y Cajamarca con 6484 toneladas participando básicamente en el abastecimiento local (1).

Los precios promedio pagado al productor (en chacra) por carne porcina a nivel nacional el 2007 se pagaba al productor S/. 3,50 por kg. a promedio a nivel nacional y ha ido aumentando el precio hasta llegar el 2018 con S/. 7,05 por kg., pero el año 2019 ha disminuido un poco el precio a nivel nacional con S/. 6,95 por kg. Igualmente, a nivel región Cajamarca los precios por kg. de carne de porcino en el 2007 estuvo a S/. 3,62 por kg. y ha ido aumentando el precio hasta llegar el 2018 a S/. 6,19 por kg., pero el año 2019 ha disminuido un poco el precio con S/. 5,92 por kg (1).

Las menudencias de porcino a nivel nacional en el año 2019 eran de 34652 toneladas de producción anual (1).

1.2.5. Nivel de tecnificación

La tecnificación de crianza de cerdo en el Perú está dividida en: el 60% se cría de forma casera o tras patio, las granjas medianamente tecnificadas crían el 20% de animales y el 20% restante en granjas altamente tecnificadas; esto demuestra que la crianza rural es predominante en el Perú, siendo una actividad complementaria a otras actividades agropecuarias o de una crianza doméstica con fines de consumo (12). También en las zonas periurbanas de las ciudades del Perú, crían mayormente esta población de porcino (14).

En la sierra del Perú el cerdo pastorea conjuntamente con animales herbívoros, consumiendo pastos y otros productos que encuentra en su ambiente y residuos de cosecha o de cocina. Otros productores amarran o atan a estaca, consumiendo alimento de acuerdo al largo de la sogá y también es alimentado con otros residuos de cosecha o de cocina (12).

1.2.6. Faenado del ganado porcino en camales o mataderos a nivel nacional y regional

El faenado de ganado porcino en camales o mataderos a nivel nacional en el 2003 fue de 1001830 unidades (15), mientras que en 2018 tuvo una subida de beneficio de ganado porcino en centros de beneficio a nivel nacional con 2015636 en comparación a años anteriores, ya en el 2019 subió un poco más con 2101612. Por otro lado, en la región de Cajamarca en el año 2018 se beneficiaron 78171 cabezas de ganado porcino, ya en el año 2019 subió a 81152. En la provincia de Cajamarca en el año 2018 se beneficiaron a 41161, ya en el 2019 bajo un poco a 40637, con un promedio mensual de 349,4 unidades. Por otro lado, los porcinos que llegaban a los centros de beneficio tenían un peso promedio de 49,4 kg (1).

1.2.7. Consumo de carne de cerdo

En el mundo es una de las carnes con mayor consumo, en el 2019 alcanzó la producción cárnica de cerdo fue de 124 millones de toneladas; siendo China (46,3%) el mayor productor, seguido de Estados Unidos (9,7%), luego Alemania (4,6%), España (3,6%), Brasil (3,2%) y Vietnam (3,1%) principalmente. En este ranking, Perú (0,1%) se ubica en el puesto número 48 después de Malawi, Finlandia y Venezuela. Por otro lado, el consumo per cápita de carne de este animal en el año 2019 estuvo a nivel mundial con 15,6 kg/hab/año. En el Perú, la carne de cerdo es la tercera más consumida después del pollo (50,3 kg/hab/año) y el vacuno (6,1 kg/hab/año). Durante el 2019 el consumo per cápita de carne de porcino alcanzó los 5,5 kg/hab/año; y durante los últimos 20 años, el consumo de carne de cerdo ha tenido un crecimiento a una tasa anual de 2,3% (2).

1.2.8. Proceso de beneficio

1.2.8.1. Ante mortem

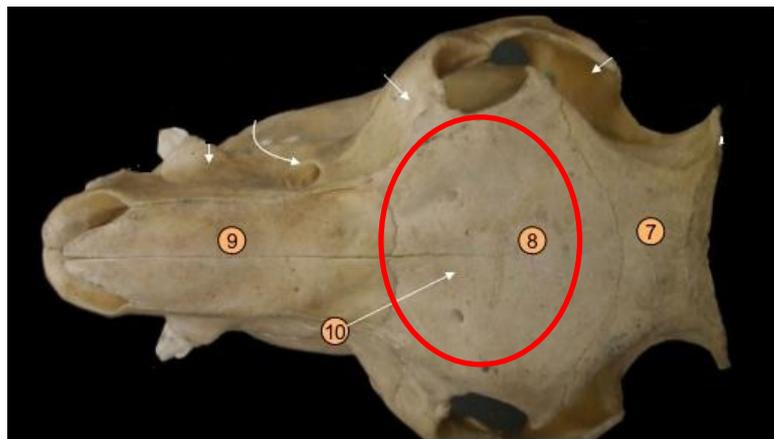
- **Encierro:** Los porcinos después de llegar al matadero son encerrados en corrales por un tiempo mínimo de 12 horas, pasa su descanso o reposos antes del faenado (16).

- **Inspección ante mortem:** Se realiza la inspección visual en los corrales de encierro, para seleccionar los porcinos que estén aparentemente sanos o en óptimas condiciones para el sacrificio y no represente ningún riesgo para la salud pública (16).

Los porcinos sospechosos de presentar alguna enfermedad, son retenidos y trasladados al área de cuarentena (17).

1.2.8.2. Mortem

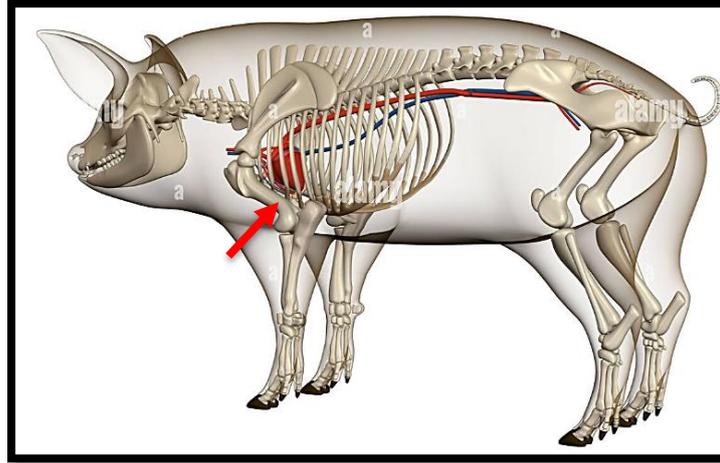
- **Aturdimiento:** En esta etapa se procede con el traslado del porcino al área de beneficio, donde es aturdido con un golpe en la cabeza a nivel del Hueso Frontal y el Hueso Parietal (16).



Fuente (Gonzáles, 2011)

Figura N° 1: Cráneo de cerdo vista dorsal, Huesos en donde se procede con el aturdimiento: 7) Hueso parietal, 8) Hueso frontal (18).

- **Desangrado:** Este proceso se realiza con un cuchillo artesanal recto y puntiagudo diseñado para poder perforar la piel hasta llegar al corazón (puntillazo) (17). Este se ubica en la tercera y sexta costilla (entre el segundo y quinto espacio intercostal) (19), en el espacio mediastínico medio, a la izquierda de la línea media (60% del volumen cardíaco total) y el restante 40% a la derecha del tórax, el eje mayor (desde el centro de la base hasta el vértice) se halla dirigido hacia ventral y caudal (20).



Fuente (Saurer, 2010)

Figura N° 2: Ubicación anatómica del corazón (21).

La sangre después del puntillazo es recogida en un recipiente, para luego ser entregadas a los productores (17).

1.2.8.3. Post Mortem

- **Proceso de escaldado:** El animal es sumergido en calderas (peroles de bronce) que contienen agua hirviendo alimentado por leña, suavizando el pelaje, con ayuda de cuchillos o rasquetas se realiza el depilado total del cerdo (17).
- **Proceso de eviscerado:** En este proceso se extrae los órganos internos del animal (Vísceras rojas y verdes o blancas), en donde la canal es ubicada en una camilla móvil o con ayuda de dos tacos o leños para realizar un corte en la piel específicamente en la ubicación desde toda la línea alba, por el huso esternal hasta la pate media que une los dos huesos maxilares inferiores, para facilitar la abertura del abdomen y la caja torácica para el desprendimiento de las vísceras, luego se realiza el corte entre los dedos III Y IV de los miembros anteriores y posteriores hasta las articulaciones de los tarsos y carpos. Las vísceras extraídas se trasladan al pozo de vísceras, para luego ser llevadas en una carretilla hasta la mesa de inspección de órganos o área de inspección (17).

- **Proceso de izado:** Este proceso se realiza con la canal, donde primero se realiza un corte entre los huesos (Tibia y Peroné) y el tendón de Aquiles (tendón del músculo tríceps sural y tendón del musculo flexor superficial de los dedos) de los miembros posteriores y son subidas en dos ganchos en el área de oreo (17).
- **Limpeza o lavado:** En este proceso se lava con una manguera a presión toda la canal (16).
- **Proceso de inspección veterinaria post mortem:** La carne de los animales faenados, son revisados por el Médico Veterinario para determinar su integridad orgánica y estado sanitario reportando patologías observadas (17). La inspección de los órganos o vísceras se inicia en el momento que estas son llevadas a la mesa de inspección, donde se realiza una debida observación, palpación, limpieza e incisión o cortes de los mismos (16). Para la observación, se observa toda la víscera, para lograr determinar posibles cuerpos extraños punzocortantes. Así mismo para la palpación se hace directamente sobre el órgano, con el objetivo de detectar algún tipo de patologías o cuerpo extraño punzocortante. Por último se realiza la limpieza con el fin de obtener una mejor visión del órgano a inspeccionar con la ayuda de agua y el laminado o incisión, se efectúa con la ayuda de cuchillos para ver si se encuentran cuerpos extraños punzocortantes al interior del parénquima u órganos (16).

Las vísceras que no presentan ningún tipo de patología son destinadas para la comercialización, en cambio, los órganos que presentan patologías serán condenados y depositados en un recipiente destinado para los órganos comisados, con el objetivo de evitar una posible contaminación (16).

1.2.9. Clasificación de los subproductos del Sacrificio

Aparte de la carne comercializada por canales en el proceso de beneficio, también se obtienen diversos productos que se clasifican en comestibles y no comestibles (22).

Estos subproductos del sacrificio se les llama menudencias que comprende las vísceras rojas y blancas (23).

1.2.9.1. Comestibles

Las vísceras comestibles se extraen por el proceso de evisceración que es la extracción de las menudencias contenidas en las cavidades torácica, abdominales y bucal (23).

- **Vísceras Rojas:** Aquí encontramos los órganos o vísceras como la lengua, corazón, pulmón, hígado, bazo y riñones (23).
- **Vísceras blancas:** En esta lista incluyen al estómago, intestino delgado e intestino grueso (23).
- **Otros restos cárnicos:** En esta lista está el esófago empleado en la fabricación de embutidos (22).

1.2.9.2. No Comestibles

Donde encontramos a las partes que aparentemente no se consumen o que no se aprovechan y son utilizados para otros fines como son: Los cueros, la sangre, el sebo, los cuernos (astas), cascots, huesos y restos de carne (22).

1.2.10. Disposición final de vísceras y carcasas

1.2.10.1. Comisos bajo custodia

El comiso es la acción que consiste en privar de la propiedad, esto sucede cuando la carcasa y/o menudencias son declarados como no aptos, por tal motivo deben estar bajo custodia del Médico Veterinario, bajo responsabilidad del titular de la autorización sanitaria, hasta ser destruidos con la supervisión del Médico Veterinario (23).

1.2.10.2. Comisos

El Médico Veterinario debe efectuar el comiso de la carcasa o menudencias cuando la inocuidad se vea afectada, si es un comiso parcial deberá eliminarse mediante recorte de la parte afectada (23).

Los comisos que se realizan por cuerpos extraños, son alteraciones patológicas que el Médico Veterinario evalúa como no apto para el consumo humano (23).

1.2.10.3. Condena

La condena es toda acción de incinerar, destruir, y desnaturalizar el producto o subproducto, por tal razón el Médico Veterinario debe disponer la condena de la carcasa o menudencias cuando el riesgo sanitario lo amerite (23).

En la condena parcial causada por presencia de cuerpos extraños, se realiza por los abscesos, heridas o por el mismo cuerpo extraño ya sea en el hígado, corazón, etc. (23).

1.2.11. Evaluación post mortem

En la evaluación post mortem, se evalúa con el examen visual, olfativo, la palpación y la incisión para determinar si la carcasa o víscera es apto o no apto para el consumo humano (23).

Durante este proceso se observan alteraciones que constituyen un riesgo para la salud pública o del animal, luego de acuerdo al dictamen del Médico Veterinario, si es desfavorable deberán retirarse sin demora de la zona de faena (23).

Las vísceras que llegan a la mesa de revisión del Médico Veterinario deberán estar identificadas con sus respectivas carcasas y mantenerse durante todo el proceso, para identificar en cualquier etapa de la patología que presenten las vísceras, para su posterior dictamen de Médico Veterinario (23).

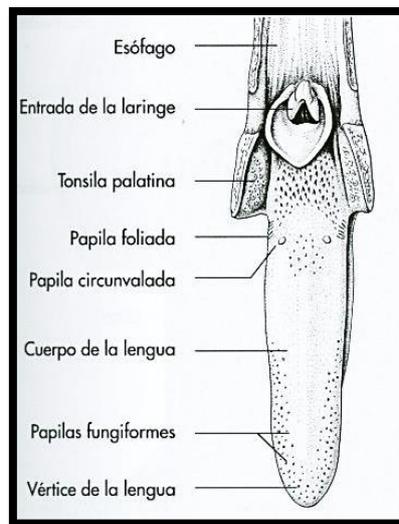
1.2.12. Anatomía topográfica de las vísceras:

1.2.12.1. Cavidad bucal y cuello (*Cevix*)

Lengua (*Lingua o Glossa*): Según König la lengua es un órgano muscular ubicado dentro de la cavidad bucal formado cuando las dos arcadas dentales están cerradas por el hueso incisivo y mandibular; dentro de sus funciones están las de comer, deglutir, tomar agua, movimiento del bolo alimenticio y la fonación. Entre sus partes se encuentra el vértice de la lengua (*Ápex linguae*), el cuerpo (*Corpus linguae*) que está

unido al suelo de la cavidad bucal por el frenillo de la lengua (*Frenulum linguae*) y la raíz (*Radix linguae*) (24).

La lengua tiene dos tipos de músculos que son los intrínsecos o músculos propios de la lengua (*M. lingualis propius*) que es un musculo con muchas fibras las cuales son: fibras longitudinales superficiales y profundas (*Fibrae longitudinales superficiales et profundae*), fibras transversas (*Fibrae transversae*), fibras perpendiculares (*Fibrae perpendiculares*) (24).



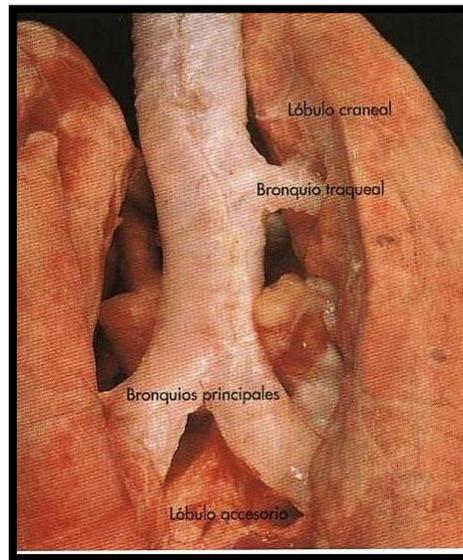
Fuente (König, 2008)

Figura N° 3: Partes de la lengua del porcino (24).

Esófago (*Oesophagus*): Según el autor, este está ubicado entre la faringe y el estómago, inicia dorsalmente al cartílago cricoides de la laringe, al final de la parte esofágica de la faringe; al principio discurre dorsalmente a la tráquea, luego se desplaza hacia su lado izquierdo y por último vuelve a ubicarse sobre la tráquea después de la entrada a la cavidad torácica. En el tórax el esófago discurre en un plano mediano, pasa por la bifurcación de la tráquea (*Bifurcatio tracheae*) y sobre la base del corazón. De acuerdo a su posición, el esófago se subdivide en esófago cervical, torácica y una parte abdominal. El tejido que compone el esófago de adentro hacia afuera se denomina: Túnica mucosa, tela de la submucosa, túnica muscular y túnica adventicia (24).

1.2.12.2. Cavidad torácica

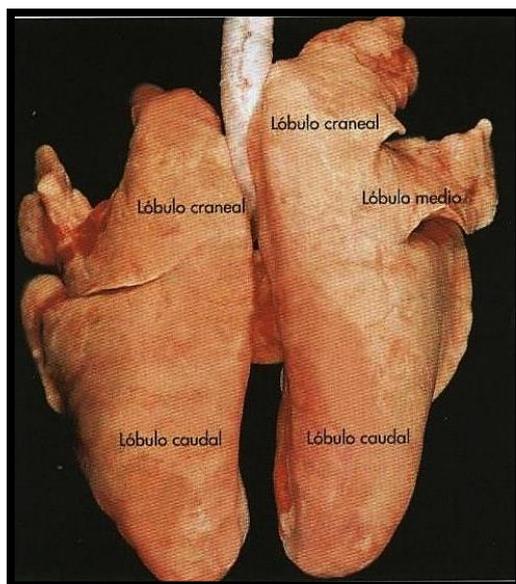
Traquea (*Trachea*): Según el autor, esta se encuentra caudalmente del cartílago cricoides de la laringe, está compuesta por una serie de anillos del cartílago hialino (cartílagos traqueales o *Cartilagineae tracheales*), el porcino tiene entre 29 a 36 (24).



Fuente (König, 2008)

Figura N° 4: Tráquea y bronquios del porcino (24).

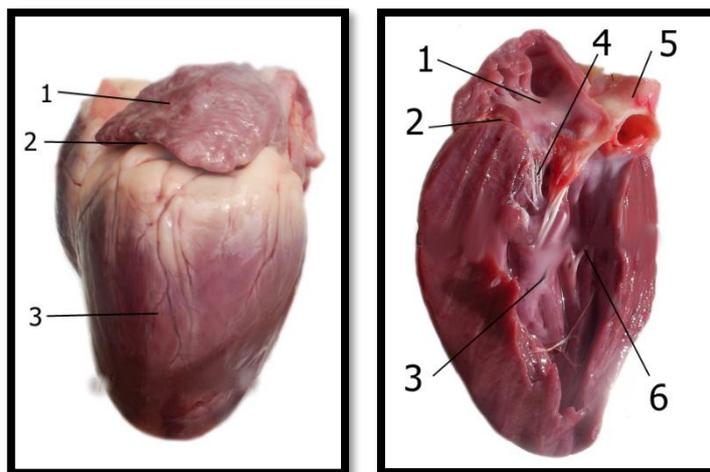
Pulmón (*Pulmo*): Según el autor, existe el pulmón derecho (*Pulmo dextra*) y el pulmón izquierdo (*Pulmo sinistra*), están unidos por la bifurcación de la tráquea (*Bifurcatio tracheae*), estos son órganos parenquimatosos esponjosos y elásticos llenos de aire (del griego: *Pneuma*), los pulmones llenan dos cacos pleurales que lo recubre llamado pleura pulmonar (*Pleura pulmonalis*) o visceral (*Pleura visceralis*); entre sus lóbulos tenemos el lóbulo apical, cardiaco, diafragmático y accesorio (24).



Fuente (König, 2008)

Figura N° 5: Partes del pulmón del porcino (24).

Corazón (Cor): Según el autor, este es un órgano hueco, de cuatro cámaras: dos aurículas (*Auricula cordis dextra y sinistra*) y dos ventrículos (*Ventriculi cordis dexter y sinistra*), de musculatura cardíaca (Myocardium) y recubierto por una cavidad cerrada llamada pericardio (*Pericardium*), localizándose en el mediastino (*Mediastinum*); su pared consta de tres capas que son: endocardio, miocardio y epicardio los cuales hacen un movimiento alternado de contracción y relajación, produciendo bombeo de la sangre a todo el cuerpo (24).



Fuente (Gélvez, 2021)

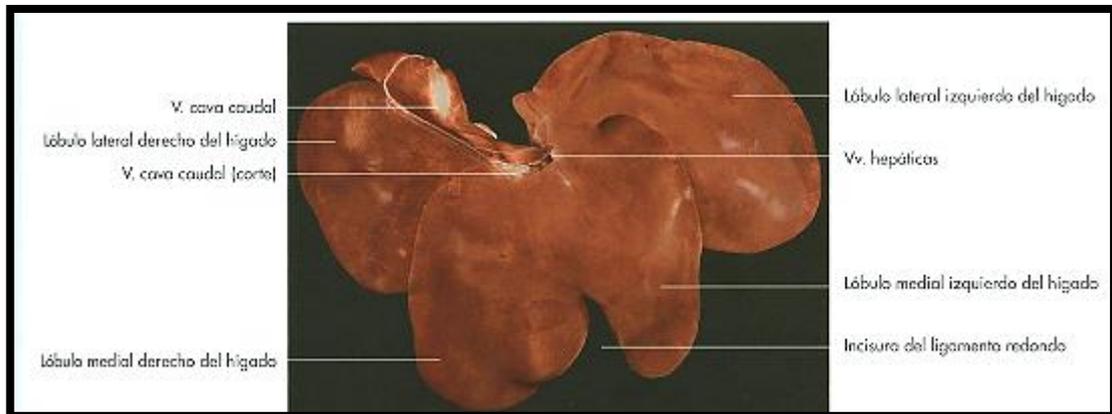
Figura N° 6 y 7: En la primera imagen se presenta la conformación externa el corazón: 1) Aurícula izquierda, 2) surco auriculo ventricular, 3) ventrículo izquierdo; en la segunda imagen se observa un corte realizado en el corazón con su conformación interna: 1) Aurícula, 2) Tabique auriculoventricular, 3) Ventrículo, 4) Cuerdas tendinosas de las válvulas, 5) Arteria aorta 6) Columnas carnosas (25).

1.2.12.3. Cavidad abdominal

Hígado (*Hepar*): Según el autor, este está ubicado en la porción intratorácica de la cavidad abdominal, caudal al diafragma es el órgano de mayor tamaño del cuerpo a causa de sus numerosas funciones de importancia vital, pesa alrededor de 2 a 3% del peso vivo del animal, presenta dos cara diafragmática o parietal (*Facies diaphragmatica*) y la cara visceral (*Facies visceralis*) que está dirigida hacia el estómago, en forma convexa (24).

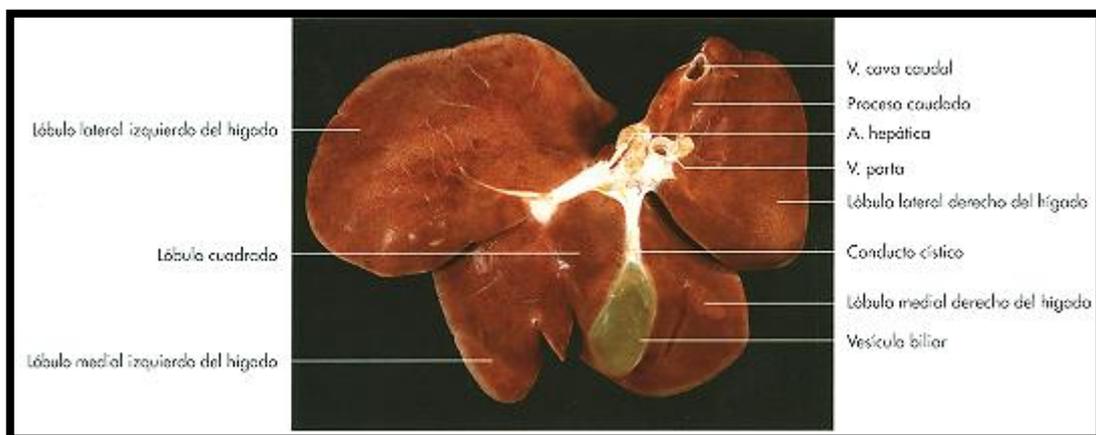
Estructuralmente el hígado está recubierto por tejido conectivo subseroso del peritoneo llamada capsula de Glisson. El tejido conectivo se introduce en forma de tabiques entre los lobulillos hepáticos (*Lobuli hepatis*) y los separa uno del otro; estos están formados por lámina de células hepáticas (hepatocitos) y capilares sinusoides; en el porcino son particularmente fuertes. Es un órgano parenquimatoso muy irrigado ya que en ella entran la arteria hepática y una rama de la arteria celiaca que nutren con oxígeno al órgano, por otro lado, tiene un vaso funcional que es la vena porta (24).

En los lobulillos hepáticos se produce la bilis que luego es acumulada en la vesícula biliar (*Vesica fellea*), está situada en la cara visceral del hígado, esta concentra bilis (*Chole*) y lo excreta hacia el duodeno por el conducto cístico y el colédoco (24).



Fuente (König, 2008)

Figura N° 8: Hígado cara parietal con sus diferentes partes anatómicas (24).

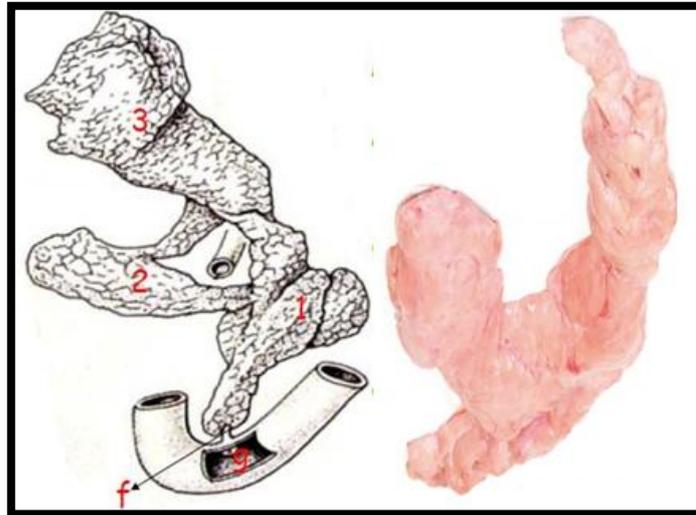


Fuente (König, 2008)

Figura N° 9: Hígado cara visceral con sus diferentes partes anatómicas (24).

Páncreas (*Pancreas*): Según el autor, este órgano se forma a partir de un esbozo dorsal y dos ventrales del anillo hepatopancreático, del dorsal se desarrolla el conducto pancreático accesorio (ductus pancreaticus accesus) y en el ventral el conducto pancreático (ductus pancreaticus), el porcino carece de este conducto; en páncreas se

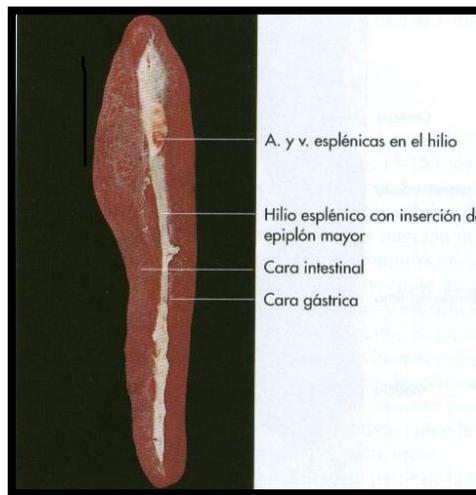
diferencian un cuerpo (*corpus pancreaticus*) de ubicación media, un lóbulo derecho del páncreas (*lobus pancreatis dexter*) o rama derecha duodenal y lóbulo izquierdo del páncreas (*lobus pancreatis sinister*) o rama izquierda esplénica; en el cerdo están unidas en formas de horquilla (24).



Fuente (König, 2008)

Figura N° 10: Páncreas del porcino: 1) cuerpo, 2) lóbulo derecho, 3) lóbulo izquierdo, f) conducto pancreático (26)(27).

Bazo (*Lien, Splen*): este es un órgano linfático de color rojo oscuro, está ubicado intraperitonealmente, en posición caudal respecto al diafragma, a la izquierda, a la altura del arco costal (24).



Fuente (König, 2008)

Figura N° 11: Cara visceral del bazo con sus partes anatómicas (24).



Fuente (König, 2008)

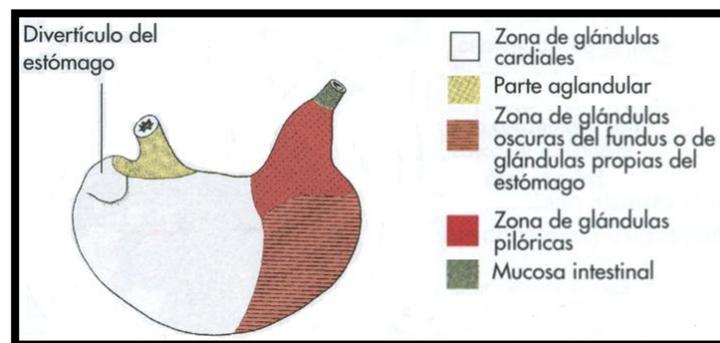
Figura N° 12: Bazo de porcino, cara visceral y parietal: Este tiene la forma de banda ligeramente curvada, su color normal es rojo oscuro: (28).

El omento o epiplón: Es un pliegue unido al estómago y son de dos clases omento mayor y menor (24).

- El omento mayor es grande; cubre la masa intestinal y se extiende desde la curvatura mayor de estómago a la entrada de la pelvis; se inserta en la parte izquierda del colon, en la rama izquierda del páncreas y el hilio del bazo (24).
- El omento menor se extiende desde la curvatura menor del estómago hasta la fisura portal, pasando entre el proceso papilar y el lóbulo lateral izquierdo del hígado (24).

Estómago (*Gaster*): Este es una porción dilatada del tubo digestivo, está ubicado entre el esófago y duodeno, cuando el estómago del porcino esta con contenido alimenticio tiene la forma piriforme irregular; en la pared izquierda es grande y redondeada donde se encuentra el cardias, el cuerpo y el fondo; por otro lado a la derecha es pequeña y cilíndrica donde se encuentra el píloro (24).

La pared del estómago se compone estructuralmente por túnica mucosa, tela submucosa, túnica muscular y túnica serosa (24).



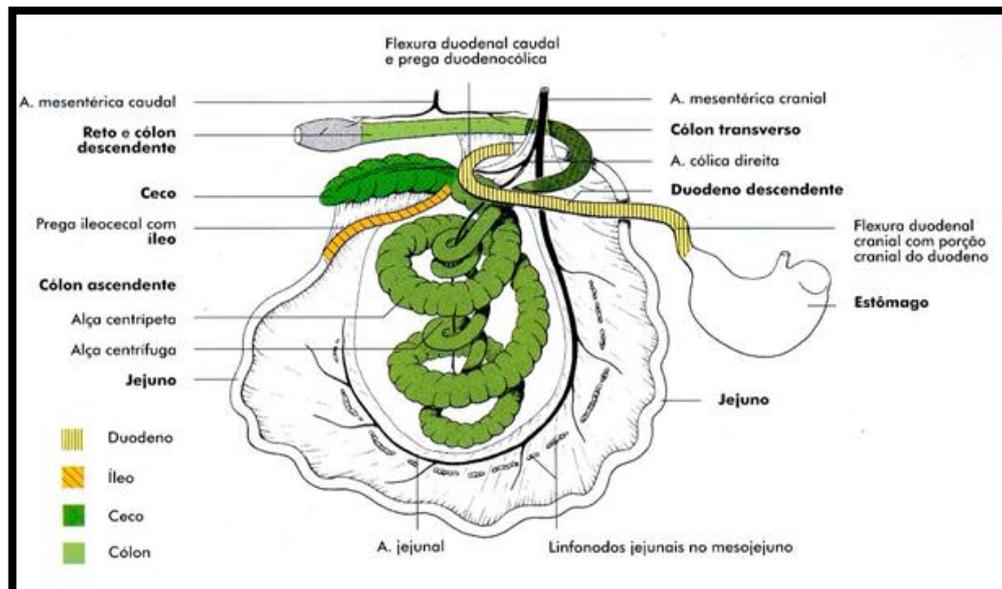
Fuente (König, 2008)

Figura N° 13: Esquema del estómago del porcino con sus partes anatómicas (24).

Mesenterio: Según el autor, este es un pliegue que une al duodeno, yeyuno, íleon, colon y recto a la pared dorsal del abdomen o pared abdominal dorsal, se dan nombres específicos para cada pliegue peritoneal que unen varias porciones del tubo digestivo como mesoduodeno, mesoyeyuno, mesoduodeno, mesorrectun, ect (24).

Intestino (*Intestinum*, del griego *Enteron*)

Este comienza caudalmente a la salida del estómago y termina en el ano. La pared intestinal está compuesta estructuralmente por túnica mucosa, tela submucosa, túnica muscular y túnica serosa o revestimiento peritoneal (24).



Fuente (Ortiz *et al*, 2015)

Figura N° 14: Representación esquemática del sistema digestivo del cerdo (29).

Intestino delgado (*Intestinum tenue*): Es la porción intestinal ubicada entre el píloro y el ciego. Aquí se produce la digestión y reabsorción, está formado por 3 porciones (24):

- **Duodeno (*Duodenum*):** Según el autor, esta es la porción más corta del intestino y a la vez más larga entre el caballo y el vacuno (24). Comienza en el píloro en la parte craneal hacia la pared abdominal derecha o flanco derecho, allí se curva en dirección caudal con el nombre de flexura craneal del duodeno (*Flexura duodeni cranialis*) hasta la entrada de la pelvis pasando dorsalmente sobre el parénquima del hígado, de allí se curva otra vez en dirección medial formando la flexura caudal del duodeno (*Flexura duodeni caudalis*) y de allí se forma la parte ascendente del duodeno (*Pars ascendens duodeni*) y por último se encuentra la flexura

duodenoyeyunal (*Flexura duodenojejunalis*) que se dirige ventralmente y continua el yeyuno (24).

- **Yeyuno (*Jejunum*):** Según el autor, esta es la porción mayor del intestino delgado, cuelgan en la pared abdominal dorsal, ocupa junto al colon ascendente, la región caudoventral de la cavidad abdominal y predominantemente en la parte derecha del abdomen, porque la mitad izquierda están ocupada por las asas del colon. Solo algunas asas quedan aisladas ubicándose craneal o caudal con respecto al colon ascendente a la mitad izquierda del abdomen (24).
- **Íleon (*Ileum*):** Es la parte terminal del intestino delgado y es relativamente corto, pasa craneal a la región sublumbar a lo largo de la superficie medial del ciego, se abre al principio del colon por la abertura iliocolica (*Papilla ilealis*), que se encuentra situada entre el ciego y el colon (24).

Intestino grueso (*Intestinum crassum*): Según el autor, este es la parte que se extiende desde el ciego hasta el ano y tiene los siguientes segmentos (24):

- **Ciego (*Caecum*):** Según el autor, este es un tubo intestinal terminado en el fondo de un saco que está delimitado por la desembocadura del íleon, se ubica cerca a la mitad, a la izquierda de la línea media y presenta tres tenias y tres hileras de haustras o saculaciones. Su final del fondo del saco ciego señala caudalmente la entrada a la cavidad de la pelvis (24).
- **Colon:** Según el autor, el colon ascendente se ha desarrollado hasta convertirse en un " poderoso cono colónico". Externamente en la espiral roma con forma de cono o bolo, discurren los giros centrípetos, cada uno con dos tenias y dos hileras de haustras o saculaciones. En el vértice del cono, a nivel de la flexura central, los giros centrípetos (*Gyri centripetales*) se continúan con los giros centrífugos (*Gyri centrifugales*), que no poseen ninguna tenia, ni saculaciones y discurren por dentro del cono colónico. El eje del cono tiene una dirección dorsoventral. El vértice ventral, que es libre y móvil, se desplaza según el grado de llenado del estómago. El colon transverso y descendente no muestran ninguna particularidad (24).

- **Recto (*Rectum*):** Es la continuación del colon descendente, está situado en la cavidad inguinal, se dilata en la ampolla rectal (*Ampula recti*) y se transforma en el canal anal (*Canalis analis*), que termina en el ano (*Anus*) (24).
- **Canal anal (*Canalis analis*):** El canal anal junto con el ano constituye el tramo final del tubo digestivo, se encarga del cierre del intestino por medio del musculo esfínter interno del ano (*M. sphincter ani internus*), de musculatura lisa y el musculo esfínter externo del ano (*M. sphincter ani externus*) de musculatura estriada transversa (24).

1.2.13. Cuerpos extraños punzocortantes

1.2.13.1. Cuerpos extraños:

Los cuerpos extraños son cualquier elemento ajeno al cuerpo del animal que entra a éste, por un orificio natural como la boca impidiendo su normal funcionamiento y con su migración posterior al interior (30).

Los objetos deglutidos incluyen una gran variedad y dependiendo de sus características puede atravesar el tracto gastrointestinal normal, impactarse, obstruir o en ocasiones causar perforación, siendo el apéndice, duodeno y ciego los sitios más comunes de perforación. Otras complicaciones incluyen: formación de abscesos, hemorragia y fístulas (31).

1.2.13.2. Objetos punzocortantes o corto punzantes:

El objeto punzocortante es aquello es aquello que punza y corta o perfora un tejido, del verbo punzar (etimológicamente proviene del latín *punctiare*), que hace referencia a provocar una herida con un objeto que tiene punta o a incentivar una dolencia (4). Otro autor dice que los objetos punzocortantes es un término médico que se refiere a dispositivos con puntas o bordes afilados que pueden perforar o cortar la piel (32)

Entre los objetos con los cuales se puede producir una herida punzante se encuentran los clavos, los anzuelos y las agujas, los mondadientes, las astillas, etc. esta lesión se caracteriza por causar un gran dolor, se considera una de las más peligrosas, principalmente debido a la profundidad que puede alcanzar (4).

La herida punzante puede afectar directamente la integridad de otros órganos internos, produciendo hemorragias y aumentando el riesgo de infección (4). Una de las complicaciones asociadas a esta clase de lesión es el tétano (4).

1.2.13.3. Enfermedades transmitidas por objetos punzocortantes.

Los Médicos veterinarios y personal que labora en el Matadero que manipulan vísceras, están más expuestos a las antropozoonosis causados por cuerpos extraños, ya que están en contacto directo con: heces de animales, productos, subproductos, cadáveres y muestras de material biológico. Las más frecuentes son Brucelosis, Tuberculosis, Carhunco, Salmonelosis, Estafilococosis, Tétano (33).

1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Frito Cajabambino: Este es un plato típico de Cajabamba de la región Cajamarca, este está hecho a base de menudencias de porcino (lengua, pulmón, hígado, bazo, intestino delgado y grueso), con papa aderezada con especias como el ajo, ají panca y zanahoria; este plato comúnmente se sirve acompañado de arroz o mote de trigo pelado, más su ensalada de cebolla en papa y tomate.

Frito con cebiche: Este es uno de los platos tradicionales de Cajamarca, es un plato muy consumido que está hecho a base de menudencias de porcino (lengua, pulmón, hígado, intestino delgado y grueso), papa aderezada con especias como el azafrán, ají panca y hierba buena; este plato comúnmente se sirve acompañado con una buena porción de ceviche (34).

Shambar: Esta es una sopa espesa a base de trigo resbalado en batán, arveja, pellejo y menudencias de chanco (35).

Jetón: Este es una sopa muy agradable, que se prepara a base de maíz pelado, frijol y pellejo y menudencias fritas de porcino debidamente aderezado (35).

Rellenas: Es uno de los platos tradicionales de la provincia de Cajabamba de la región Cajamarca, se prepara a base de intestino delgado o esófago, grasas, omentos, sangre y especias o condimentos (Chanca blanca (muña), hierva buena, orégano, hojas de ricacha, acelga silvestre (lengua de vaca o mala hierba), pimienta, ajo y sal)

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1.4.1. Ubicación

El presente trabajo de investigación se realizó en las instalaciones del Matadero Municipal de Cajamarca, por un periodo de 4 meses. Está situado en la ciudad de Cajamarca, región Cajamarca, en la zona sierra norte andina del Perú. Que presenta las siguientes características geográficas y meteorológicas

Altitud*	: 2 750 m.s.n.m.
Latitud sur*	: 7° 10'
Longitud oeste*	: 78°30'
Temperatura promedio anual*	: 14,9 °C
Temperatura máxima promedio anual*	: 22.1 °C °c
Temperatura mínima promedio anual*	: 8,2 °C
Precipitación pluvial anual*	: 537 mm
Humedad relativa promedio anual*	: 64.5 %
Humedad máxima promedio anual*	: 87,7 %
Humedad mínima promedio anual*	: 36,7 %
Presión barométrica*	: 740.5 milibares.
Horas sol promedio*	: 7.1 horas
Clima*	: Templado seco
Superficie	: 3541782 km ²
Población	: 1529755 hab.
Densidad	: 43.7 hab./km ²

(*) Fuente: Datos Proporcionados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI/UNC ESTACIÓN MAP.A WEBERBAUER_CAJAMARCA 2018

1.4.2. Límites:

Por el Norte : Ecuador y parte del Dto. de Amazonas
Por el Sur : Dto. de La Libertad
Por el Este : Dptos. de Amazonas y La Libertad
Por el Oeste : Dptos. de Piura, Lambayeque y La Libertad.

1.4.3. Descripción del Área de Estudio

Se realizó en el Matadero Municipal de Cajamarca, que cuenta con una capacidad de matanza de 60 a 70 cerdos por día de origen criollo, traspatio y procedentes de diferentes granjas del país (libertad, Lambayeque), basándose en que los productos cárnicos, van al consumo local, se categoriza como un matadero tipo “2” por la cantidad de faenado de animales (23).

El matadero cuenta con diferentes áreas, dentro de esta se localiza:

- Playa de estacionamiento.
- El área o playa de embarque y desembarque de animales.
- El área de descanso o corral de encierro de porcinos en espera para el sacrificio.
- Corral de observación o cuarentena.
- Playa de beneficio de porcinos.
- Playa de oreo de porcinos.
- Área de revisión e inspección de vísceras.
- Área de menudencias.
- Playa de embarque de carcasas.

1.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Etapas: Las etapas de esta investigación fueron:

1.5.1.1. Recolección e identificación de vísceras: Se procedió a identificar todas las vísceras de porcino y separarlas de las de ovino, se procedió a recolectar e identificar con su respectiva marca o señal.

1.5.1.2. Conducción de las vísceras a la mesa de inspección: Una vez identificadas se procedió a trasladarlas desde la poza de vísceras hasta la mesa de revisión e inspección sanitaria de vísceras.

1.5.1.3. Revisión e inspección sanitaria: En la mesa de inspección sanitaria se procedió a:

- Revisar e inspeccionar: la lengua, esófago, estómago, intestino delgado y intestino grueso.
- Se revisó órganos anexos: hígado, bazo y páncreas.
- Revisión de órganos cardiorrespiratorios: el pulmón, tráquea y corazón.

1.5.2. Estrategias, actividades y procedimientos:

- Se descartaron los órganos de a la palpación ya que no presentaban alteración en su parénquima o tejido.
- Órganos que a la palpación y observación presentaron bultos, encapsulamientos o fibrosis, fueron revisados mediante una incisión previa, de acuerdo al tamaño y dureza.
- Si a la inspección se encontraban los cuerpos extraños punzocortantes, se procedía a medir, se fotografiaban e identificaban.

1.5.3. Criterios de selección de las unidades de análisis y observación: Los criterios de selección fueron:

- Abultamiento.

- Dureza.
- Cambio de consistencia.
- Ubicación.

1.5.4. Aplicación de los instrumentos: Todo esto se aplicó al momento de revisión e inspección de vísceras, de acuerdo a la inspección u bajo la tutela de los Médicos Veterinarios encargados.

1.6. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizó en 6308 animales beneficiados en el Camal Municipal de Cajamarca durante los meses de octubre del 2019 a enero del 2020, mediante análisis, síntesis y abstracción.

1.7. POBLACIÓN, MUESTRA Y UNIDAD DE ANÁLISIS

1.7.1. Población

Fueron 6308 porcinos (*Sus scrofa domesticus*) de cualquier edad, sexo y/o raza que llegaron al Matadero Municipal de Cajamarca aparentemente sanos.

1.7.2. Muestra:

El muestreo fue a juicio de experto y estuvo constituido por las vísceras (lengua, esófago, tráquea, pulmón, corazón, hígado, bazo, páncreas, estómago e intestinos) de 6308 porcinos (*Sus scrofa domesticus*) de cualquier edad, sexo y/o raza que llegaron al Matadero Municipal de Cajamarca aparentemente sanos, para determinar la presencia de cuerpos extraños punzocortantes.

1.7.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron todas las vísceras de la cavidad bucal (lengua), cavidad torácica (esófago, tráquea, pulmón, corazón) y cavidad abdominal (hígado, bazo,

páncreas, estómago, intestino delgado e intestino grueso) de porcino (*Sus scrofa domesticus*) de cualquier edad, sexo y raza; que llegaron al Matadero Municipal de Cajamarca, para ver la presencia de cuerpos extraños punzocortantes, encontrados en la inspección post mortem; por un periodo de 4 meses, empezando desde octubre del 2019 a enero del 2020.

1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

La información obtenida fue dada con la autorización del Administrador del Matadero Municipal de Cajamarca, las recolecciones de información se anotaron en un registro diario de inspección sanitaria de vísceras. (Ver apéndice de las figuras N°: 267 y 268)

1.8.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se usó en este trabajo de tesis fue de tipo cualitativo.

1.8.2. Obtención de las muestras

Las muestras se obtuvieron de 6308 porcinos con un promedio de 63 porcinos faenados por día de cualquier edad, sexo y raza; que llegaron al Matadero Municipal de Cajamarca aparentemente sanos, a los cuales se realizó la revisión o inspección de vísceras, para ver la presencia de cuerpos extraños punzocortantes como agujas hipodérmicas, astillas (mondadientes), clavos o alambres entre otros, encontrados a la inspección post mortem; los cuales fueron anotados en el registro de revisión e inspección de vísceras validado por el autor. (Ver apéndice de las figuras N°: 267 y 268)

1.8.3. Trabajo de campo (camal)

1.8.3.1. Traslado de las vísceras:

Las vísceras después de su evisceración, fueron colocadas en un pozo de vísceras, luego estas fueron llevadas a la mesa de revisión e inspección de vísceras para su posterior inspección sanitaria. Donde se procedió a hacer el método de observación, palpación e incisión de las vísceras (Anexo 1, Figuras 15 y 16).

1.8.3.2. Examen macroscópico de las vísceras.

En el examen post mortem, se procedió a revisar las lesiones como encapsulamientos, fibrosamientos por tejido conectivo, material purulento o también se pudo encontrar al mismo cuerpo extraño punzocortante en todas las vísceras (lengua, esófago, tráquea, pulmón, corazón, hígado, bazo, páncreas, estómago e intestinos). Después se palpó con mucho cuidado la zona afectada ya que estos son un peligro para la salud pública; por lo tanto, se debió palpar con mucho cuidado el cuerpo extraño punzocortante, para ver el tipo, tamaño y forma que tiene. Por último, procedió al corte o incisión transversal opuesta a la posición del cuerpo extraño punzocortante, se hizo presión y se retiró el material que lo cubría al cuerpo extraño punzocortante. Después para certificar presencia o ausencia de dichos objetos se consideró la forma, textura o tamaño; estos fueron medidos, anotados en el registro; después se procedió a decomisar ya sea parcial o total del órgano o tejido y luego las partes afectadas eran colocadas en un envase con formol más agua para ser conservados.

1.8.3.2.1 Evaluación post mortem de vísceras rojas

Las Vísceras rojas son las que incluyen la lengua, corazón, pulmón, hígado y bazo. Se evaluó con el examen visual, olfativo, la palpación y la incisión para determinar si la víscera tiene algún tipo de cuerpo extraño punzocortante (23). Se localizó el órgano a inspeccionar, se realizó una palpación del órgano o parte afectada y una incisión (36).

Lengua

Se examinó visualmente y a la palpación, después se realizó una incisión desde la base de la misma por la mitad hacia longitudinal (23).

Corazón

Se inspecciono de forma sistémica por el método de la palpación, se observó el estado de sus cavidades internas para determinar la presencia de cuerpos extraños punzocortantes (17).

- **Inspección visual:** Primero se realizó la inspección visual externamente y a la incisión. En el pericardio se apreció alteraciones como el aspecto y/o contenido del líquido del pericardio. En el corazón, se observó las posibles modificaciones en sus características físico-anatómicas como el tamaño, forma, coloración, inflamaciones y adherencias (17).
- **Exploración por palpación:** El corazón debió presentar textura firme a la palpación, esta consistencia es algo menor en el lado derecho del corazón por el grosor muscular de sus paredes, se incrementa minutos después del sacrificio ya que el tejido muscular del corazón es uno de los tejidos que más prematuramente alcanza el rigor mortis; por último, se realiza un corte longitudinal del corazón que permita acceder a las cavidades ventriculares y observar posibles cuerpos extraños punzocortantes (17).

Pulmones: La inspección post-mortem de pulmones se realizó básicamente en la inspección visual y exploración por palpación con el palpo firmemente con la mano completamente abierta en busca de cuerpos extraños punzocortantes y después se incidió la parte sospechosa que contenía el cuerpo extraño punzocortante (17).

- **Inspección visual:** Se detectó posibles modificaciones en la coloración, aspecto externo y volumen, en este sentido, como una coloración rosada en mayor o menor intensidad, lesiones externas evidentes, pleuras opacas y que muestren alteraciones en su morfología y tamaño (17).
- **Exploración por palpación:** Se realizó en ambos pulmones, en sentido longitudinal para detectar estados de consistencia anómalos; esta consistencia debió ser esponjosa al tacto, no debió de apreciarse relieves ni nodulaciones o abultamientos en superficie que hagan sospechar de un posible cuerpo extraño punzocortantes (17).

Hígado: Este debió presentar una coloración marrón oscura uniforme o rojo vinoso, al tacto externo debió ser muy suave y deslizante, sin relieves en su superficie que hagan sospechar de un posible cuerpo extraño punzocortantes y posteriormente se realizó la incisión oblicua y transversal del parénquima para observar posibles cuerpos extraños punzocortantes (17).

Páncreas: Se realizó el examen visual y palpación.

Bazo: Se inspeccionó visualmente, mediante la palpación y la incisión, se procedió inicialmente a una descapsulación. Al tacto debió ser suave y deslizante, debió mostrar un aspecto esponjoso, sin relieves que hagan sospechar de un posible cuerpo extraño punzocortante y con bordes sin accidentes ni aspecto aserrado y su tonalidad debe ser roja intensa uniforme (17).

1.8.3.2.2 Evaluación post mortem de vísceras verdes.

Las vísceras verdes o blancas son las que contemplan la luz del tracto digestivo como es el esófago, el estómago, el intestino delgado e intestino grueso; a estos se procede a realizar la observación y palpación del tejido para ver si hay presencia o penetración de cuerpos extraños punzocortantes (37).

1.8.4. Recopilación de datos.

Se evaluaron todas las vísceras de 6308 porcinos con un promedio de 63 porcinos faenados por día en el Matadero Municipal de Cajamarca y los resultados obtenidos se anotaron en el registro de revisión e inspección de vísceras del porcino (*Sus scrofa domesticus*) elaborado por el autor y validado por el autor.

1.9. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

1.9.1. Tipo de estudio

Es una investigación básica, descriptiva, de corte transversal, no experimental, porque se determinó la presencia de cuerpos extraños punzocortantes encontrados a la revisión e inspección post mortem de vísceras (lengua, esófago, tráquea, pulmón, corazón, hígado, bazo, páncreas, estómago e intestinos) del porcino (*Sus scrofa domesticus*), de cualquier edad, sexo y raza que llegan al Matadero Municipal de Cajamarca; por un lapso de 4 meses.

1.9.2. Análisis estadístico

Para la interpretación y análisis de resultados, donde el método de muestreo fue a juicio de experto, se aplicó la estadística descriptiva (promedio y porcentajes), usando el software Excel 2010. (Ver apéndice de la figura N°: 269)

1.10. EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS, ETC.

1.10.1. Material biológico

Vísceras (lengua, esófago, tráquea, pulmón, corazón, hígado, bazo, páncreas, estómago e intestinos) de 6308 porcinos (*Sus scrofa domesticus*) de cualquier edad, sexo y raza; que llegaron al Matadero Municipal de Cajamarca, provenientes de la campiña de Cajamarca y sus distritos, o de sus provincias vecinas; por un periodo de 4 meses empezando desde octubre del 2019 a enero del 2020.

1.10.2. Material para toma de muestra

El equipo necesario para la disección e inspección, es el siguiente:

- Ficha de control.
- Libreta de apuntes.
- Lapiceros.
- Cámara fotográfica.
- Cuchillo de revisión de vísceras.
- Chaira.
- Papel toalla.
- Baldes para limpieza.
- Escobilla para limpieza.

1.10.3. Material de protección

- Mameluco u overol.
- Mandil blanco de protección.
- Botas.
- Gorro.
- Mascarilla.
- Guantes de látex desechables.
- Alcohol de 96°.

1.10.4. Equipos y dispositivos

- Cámara fotográfica digital.

1.10.5. Material de escritorio

- Cuaderno de notas.
- Papel bond.
- Lapiceros y marcadores.
- Lapiceros.
- Lápices.
- Fólderes manila A4.
- Papel bond A4.
- Laptop.
- Impresora.
- Memoria USB.
- Regla.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio llevado a cabo en Matadero Municipal de Cajamarca, se obtuvieron los siguientes resultados.

1.11. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1. Presencia de cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino, encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca en los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero del 2020.

MES	N° de animales Beneficiados	N° de animales positivos.	%	Cantidad de cuerpos extraños punzocortantes.
Octubre	1653	9	0,55	9
Noviembre	1465	11	0,75	11
Diciembre	1531	14	0,91	14
Enero	1659	12	0,72	30
Total	6308	46	0,73	64

En la tabla del número 1, se presenta en el mes de enero $n = 1659$, resultando mayor cantidad de animales faenados, pero con un número menor de casos de acuerdo con el mes diciembre que tiene el mayor número de casos, pero a la vez este mes tenía mayor cantidad de cuerpos extraños. Por otro lado, en el mes de octubre es el segundo mes con mayor número de animales faenados con $n = 1653$, con el menor número de animales positivos y menor número de cuerpos extraños punzocortantes. El tercer lugar está el mes de diciembre con $n = 1531$, con el mayor número de casos positivos y con el segundo mes con el número mayor de cuerpos extraños punzocortante. Por último, el mes de noviembre fue el mes con menor número de animales beneficiados, pero con el tercer lugar de casos positivos y con la misma cantidad de cuerpos extraños punzocortante. Demostrando que esta situación no se mantiene constante entre los 4 meses como de los casos positivos y cantidad de cuerpos extraños.

Tabla 2: Cantidad de cuerpos extraños punzocortantes y órganos posiblemente lesionados de la cavidad bucal, cavidad torácica y cavidad abdominal, encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca en los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero del 2020.

CAVIDAD ANATÓMICA	ÓRGANOS	CANTIDAD DE ÓRGANOS LESIONADOS	%	CANTIDAD DE CUERPOS EXTRAÑOS ENCONTRADOS
Cavidad bucal	Lengua	5	5,38	5
	Esófago	3	3,23	1
Cavidad torácica	Tráquea	0	0	0
	Pulmón	9	9,68	9
	Corazón	0	0	0
	Pleura	1	1,07	0
	Diafragma	5	5,38	0
	Cavidad abdominal.	Estomago	36	38,71
Epiplón u Omento		8	8,60	8
ID (yeyuno)		1	1,08	2
ID (íleon)		1	1,08	1
IG (colon)		2	2,15	2
IG (recto)		1	1,07	1
Hígado		20	21,50	18
Bazo		1	1,07	3
Páncreas		0	0	0
TOTAL		93	100	64

En la tabla número 2, los órganos se agrupan en 3 cavidades, siendo la cavidad abdominal el que tiene mayor número de órganos, con mayor número de órganos posiblemente lesionados y cuerpos extraños punzocortantes encontrados. Con respecto a los órganos posiblemente lesionados por un cuerpo extraño punzocortante el estómago es el primer órgano lesionado con $n = 36$, el segundo lugar fue el hígado con $n = 20$, el tercer y cuarto lugar fueron el pulmón y omento con $n = 9$ y $n = 8$ respectivamente. En cambio, la cantidad de cuerpos extraños por órgano encontrados,

según la tabla el en el hígado fue el órgano con mayor incidencia del número de cuerpos extraños punzocortantes con $n = 18$, en segundo lugar, fue el estómago con $n = 14$ y por último están el pulmón y el omento con $n = 9$ y 8 respectivamente.

GRÁFICO N° 1: Gráfico de barras de la relación entre la cantidad de cuerpos extraños punzocortantes y órganos posiblemente afectados o lesionados, siendo el estómago el órgano con mayor afección con ($n = 36$), seguido del hígado ($n = 20$), seguido del pulmón y omento con $n = 9$ y 8 respectivamente. En cambio, la cantidad de cuerpos extraños punzocortante por órgano, el hígado es el primer órgano con mayor número de cuerpos extraños punzocortantes con $n = 18$ seguido del estómago ($n = 14$), pulmón y omento con $n = 9$ y 8) respectivamente. Demostrando una pequeña relación entre la cantidad de cuerpos extraños y órganos lesionados.

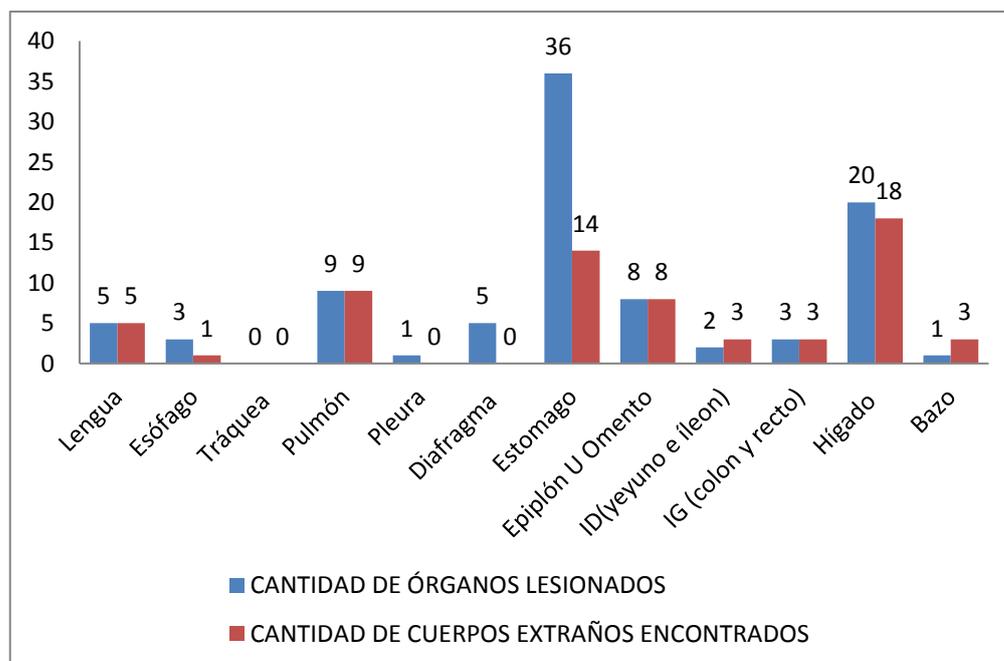
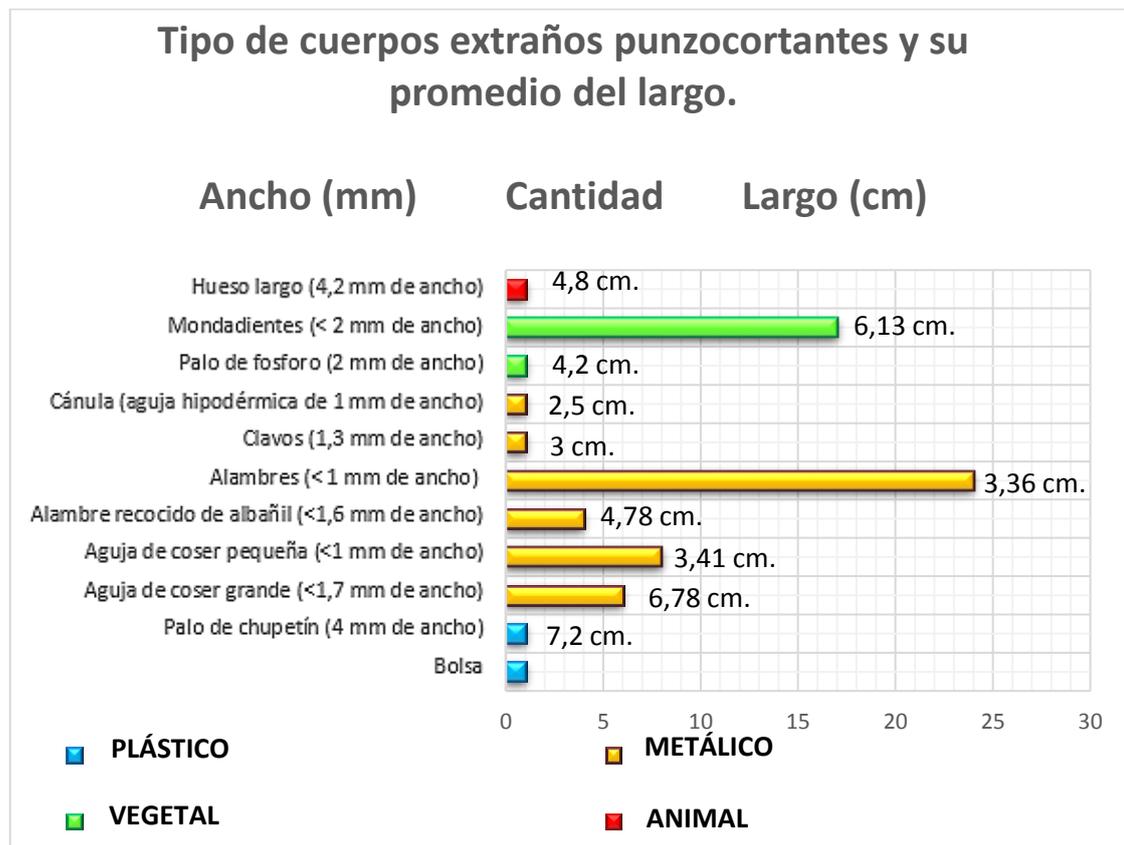


Tabla 3: Tipo, cantidad y medidas de los cuerpos extraños punzocortantes encontrados en la inspección post mortem; encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca en los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero del 2020.

TIPO	CUERPO EXTRAÑO PUNZOCORTANTE	CANTIDAD ENCONTRADA	MEDIDAS DE LARGO	PROMEDIO
PLÁSTICO	Bolsa	1	12 cm x 8 cm	12 cm.
	Palo de chupetín (4 mm de ancho)	1	7,2 cm	7,2
METÁLICO	Aguja de coser grande (<1,7 mm de ancho)	6	4,8 cm a 8,5 cm	6,78
	Aguja de coser pequeña (<1 mm de ancho)	8	2,6 cm a 4,1 cm	3,41
	Alambre recocado de albañil (<1,6 mm de ancho)	4	4,2 cm a 5,6 cm	4,78
	Alambres (< 1 mm de ancho)	24	0,5 cm a 23 cm	3,36
	Clavos (1,3 mm de ancho)	1	3 cm	3,0
	Cánula (aguja hipodérmica de 1 mm de ancho)	1	2,5 cm	2,5
VEGETAL	Palo de fosforo (2 mm de ancho)	1	4,2 cm	4,2
	Mondadientes (< 2 mm de ancho)	17	4,5 cm a 6,7 cm	6,13
ANIMAL	Hueso largo (4,2 mm de ancho)	1	4,8 cm	4,8
TOTAL		64		4,616

En el cuadro número 2 los cuerpos extraños punzocortantes se clasificaron por el tipo de material, siendo el de tipo metálico el grupo con mayor número de cuerpos extraños punzocortantes con 44 unidades, con un promedio de 3,9 cm de largo; en segundo lugar se encuentra el de tipo vegetal con 18 cuerpos extraños punzocortante, con un promedio de 5,165 cm de largo y por último en tercer o cuarto lugar están los de tipo plástico o animal con 1 y 1 respectivamente, con una medida de 7,2 o 4,8 respectivamente. Con respecto al cuadro, cabe mencionar que en el de tipo plástico se encontró una bolsa plástica que estaba junto a un alambre (< 1 mm de ancho) de 23 cm (el cuerpo extraño punzocortante con mayor medida de largo) e introducidos en el intestino de un porcino, que está marcado con negrita porque no es punzocortante y no fue considerado en el conteo. Así pues cabe mencionar que el cuerpo extraño punzocortante más pequeño y más grande fueron de tipo metálico de alambre (< 1 mm de ancho) con 0,5 cm y 23 cm respectivamente.

GRÁFICO N° 2: Gráfico de barras del tipo, cantidad y el promedio del largo de los cuerpos extraños punzocortantes encontrados, siendo los alambres seguido los mondadientes de los mayores encontrados a la inspección post mortem. Una de la barra de color celeste es de un cuerpo extraño no punzocortante (bolsa), encontrado a la inspección envuelta con un alambre e introducido en la pared intestinal.



1.12. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se observa en el Tabla 1 que la presencia de cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*), encontrados a la inspección post mortem en el Matadero Municipal de Cajamarca, que de 6308 porcinos faenados, se encontraron un total de 46 porcinos positivos con cuerpos extraños punzocortantes, encontrándose en estos un total de 64 cuerpos extraños punzocortantes, que equivale al 0,73 % del total. Esto es similar con la tesis titulada: “Frecuencia de cuerpos extraños retículo- ruminales y sus consecuencias patológicas observadas en ganado de matadero” demostrada por otros autores como Palavicino, *et al.* (1996) y con los reportes de casos de retículo peritonitis traumática en bovinos de Sierra, *et al.* (2013) o de Reticulopericarditis traumática de Rodríguez, *et al.* (2016).

De los cuerpos extraños punzocortantes encontrados en la Tabla 1 y contrastando con lo que se observa en la Tabla 2, estos en su trayectoria posiblemente afectaron o lesionaron 93 órganos para llegar al órgano blanco, ya que a la inspección se observaron fístulas o perforaciones, fibrosis, infecciones, irritaciones, adherencias; siendo el estómago con mayor incidencia, seguido del hígado y tercero el pulmón. También lo que se observa en esta tabla es que se encontró mayor número de cuerpos extraños punzocortantes en el hígado, seguido del estómago y en tercer lugar el pulmón.

Por otro lado, en la Tabla 3 se observa que en cuanto al tipo de cuerpos extraños encontrados la mayoría corresponde al de tipo metálico, siendo el grupo con mayor número de cuerpos extraños punzocortantes, con 44 unidades, con un promedio de 3,9 cm de largo; luego el de tipo vegetal con 18 cuerpos extraños punzocortante, con un promedio de 5,165 cm de largo y por último están los de tipo plástico(palo de chupetín) y animal (hueso largo) con 1 y 1 respectivamente, con una medida de 7,2 o 4,8 respectivamente. Estos resultados contrastan con lo encontrado por Peralta (2012), que encontró un caso excepcional o raro, pero en cambio en el Matadero Municipal de Cajamarca, no es raro encontrar un promedio de 12 casos por mes.

Esto contrasta con lo escrito por Palavicino, *et al.* en el año 1996 que los porcinos son manejados y/o criados de forma rudimentaria o poco tecnificada y su alimentación es similar, basada especialmente en subproductos de cosecha, pasto, rastros, residuos

de cocina, etc. y también por lo dicho por Nario en el año 2017, donde menciona que los porcinos en el Perú son animales mayormente que proceden de las zonas periurbanas, estos son pastoreados, deambulan libremente y tienen un mínimo control sanitario, la alimentación es a base de subproductos agrícolas y restos de la alimentación humana; por lo que están predispuestos a consumir cuerpos extraños punzocortantes. En Cajamarca se acostumbra a dar este tipo alimento al porcino como los desperdicios de cocina y restaurantes; esto conlleva a que los porcinos estén expuestos a consumir por ejemplo mondadientes; además de las condiciones de rusticidad (animal tras patio o con sogas o estacas) o el mal manejo de los porcicultores favorecen para que se presente este tipo de patologías. Esto nos hace pensar que, si el porcino presenta este tipo de alteración, este animal tiene posiblemente un comportamiento alimenticio o apetito voraz o de consumir el alimento con desesperación, para consumir este tipo de material extraño.

En cuanto a los cuerpos extraños punzocortantes, éstos al llegar a algún órgano producen infecciones o inflamaciones éstas se convierten en purulentas, fibrosas o se encapsulan y hacen que el órgano afectado pierda un poco o totalmente su función y tengamos animales con bajo peso o lo más terrible es que los porcinos mueran a causa de peritonitis o pleuritis.

1.13. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

De acuerdo con la hipótesis, se toma la hipótesis nula, confirmando que si existen cuerpos extraños punzocortantes en vísceras de porcino (*Sus scrofa domesticus*) encontrados a la inspección post mortem, en el Matadero Municipal de Cajamarca.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

1. Del 100 % de porcinos beneficiados (6308) en esos 4 meses, se determinó que en el 0,73 % (46) se encontraron 64 cuerpos extraños punzocortantes.
2. La mayor cantidad de cuerpos extraños punzocortantes se encontraron en la cavidad abdominal, representando el 76,56 % (49), el 15,62 % (10) en la cavidad torácica y el 7,81 % en la cavidad oral.
3. Los cuerpos extraños punzocortantes encontrados a la inspección post mortem posiblemente en su trayectoria afectaron diferentes órganos o vísceras siendo el estómago el que mayor incidencia con 39 % (36), seguido del hígado con 22 % (20), otros importantes fueron el pulmón y omento con 10 % (9) y 9 % (8).
4. El 68,75 % (44) de cuerpos extraños punzocortantes encontrados fueron de origen metálico (Aguja de coser, Alambre, Clavo, Cánula de una aguja hipodérmica), el 28,12 % (18) de origen vegetal y otros 3,13 % (huesos, plástico, etc.); con respecto al tamaño de dichos cuerpos extraños punzocortantes se encontraron desde 0,5 cm. a 23 cm. de largo, haciendo un promedio de 4,52 cm.
5. Por lo hallado, se presume que el porcino tiene uno de los sistemas inmunes más complejos del reino animal ya que posee capacidad de respuesta inmunitaria celular rápida para lograr encapsular cuerpos extraños punzocortantes, evitando daños mayores como procesos infecciosos por paso de contenido intestinal a la cavidad peritoneal, o en su defecto por lesiones severas en estructuras que podrían desencadenar un shock hipovolémico y por consiguiente la muerte del animal.

CAPÍTULO V

SUGERENCIAS

Dar a conocer el resultado de ésta investigación a la población en general y en especial a los criadores de porcinos, para que tengan mayor precaución en la crianza de estos animales y así evitar problemas sanitarios, pérdidas económicas y atentado a la salud pública.

Realizar investigaciones similares dando énfasis al sistema inmune de los porcinos

LISTA DE REFERENCIAS

1. León Hinostraza César. Producción Ganadera y Avícola. MINAGRI-Ministerio de Agricultura y riego [Internet]. 2019;160. Available from: <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=publicaciones/anuario-de-produccion-pecuaria%0Ahttp://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=publicaciones/anuario-de-produccion-agricola%0Ahttp://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=actividades-estadísticas-del-sistema/agrícola>
2. Montenegro Chavesta J L, Armando Romero C, Contreras Flores S, Miriam Acosta Reátegui J. Panorama y perspectivas de la producción de carne de cerdo en el Perú [Internet]. Vol. 1, Ministerio de Agricultura y Riego. 2020. p. 22. Available from: <http://repositorio.midagri.gob.pe:80/jspui/handle/MIDAGRI/721>
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Tétanos [Internet]. OMS. 2018 [cited 2021 Nov 9]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
4. Pérez Porto Julián y Gardey Ana. Definición de punzante [Internet]. 2013. 2015. p. 3 aprox. Available from: <https://definicion.de/punzante/>
5. Peralta Aguilar Antonio M. Lesiones de ganado porcino de cebo en matadero : Clasificación y creación de un banco de imágenes . Limitaciones del método de inspección [Internet]. Universidad de Córdoba, Facultad de Veterinaria; 2012. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/60889628.pdf>
6. Palavicino HI, Bascuñán HG y Morales M MA. Frecuencia de cuerpos extraños retículo- ruminales y sus consecuencias patológicas observadas en ganado de matadero. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile [Internet]. 1996;Vol. 11 Nú:11. Available from: <https://avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/ACV/article/view/4771>
7. Sierra Lira M, Villamil Erales J, Puerto Nájera J, Cordero L, Hernández Castro L. Retículo peritonitis traumática en bovino: Reporte de caso clínico [Internet]. Vol. 6, Bioagrociencias. Yucatán (México); 2013. Available from: https://nanopdf.com/download/reticulo-peritonitis-traumatica-en-bovino-reporte-de-caso-clinico-i_pdf

8. Rodríguez Fernández G, Murillo Herrera J, Hueckman Voss F, Romero Zúñiga JJ. Reticulopericarditis traumática: reporte de un caso. *Rev Ciencias Vet.* 2017;34(2):103.
9. Velázquez M. Cerdos asilvestrados (*Sus scrofa domesticus*) en el norte de México (Trabajo de grado). División de Ciencia Animal de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro [internet]. 2016;64. Available from: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8164/64164>
10. Biofarma (Nutrición y sanidad animal). La carne de cerdo y su valor nutricional. *Universo Porc El portal del cerdo* [Internet]. 2005;1:2. Available from: http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html
11. Salas Gómez C. Características, Distribución y Perspectivas del Cerdo Criollo en América Latina. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" [Internet]. México; 2012. Available from: http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4842/T19429_SALAS_GOMEZ,CECILIA_MONOG..pdf?sequence=1
12. MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego). Porcinos [Internet]. MIDAGRI (Ministerio de Desarrollo Agrario y de Riego). 2015 [cited 2021 Oct 23]. p. 15. Available from: <https://www.midagri.gob.pe/portal/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividadesde-crianza-y-producci/302-porcinos>
13. Ballina G. Bencomo Abelardo. Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); Instituto Nacional Tecnológico (INATEC); Institución Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria [Internet]. 2010;2:40. Available from: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj1sZmHyrzsAhWJF7kGHTABB90QFjABegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fao.org%2F3%2Fa-as542s.pdf&usg=AOvVaw04DqkhqAWjPRXDubW9H8V8>
14. Nario Lazo MJ. Caracterización de la crianza porcina de traspatio en el distrito de San Antonio - Huarochiri. Facultad de Ciencias Biológicas de la Escuela Profesional de Ciencias Veterinarias de la Universidad Ricardo Palma [Internet]. Lima (Perú); 2017. Available from: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1422/Nario_mj.pdf?sequen

ce=1&isAllowed=y

15. INEI. Compendio estadístico del Perú 2018. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. 2018;88. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01.pdf
16. Morales Taisigüe Luis F. y Palacios Zeledón Cámil S. Identificación macroscópica de patologías hepáticas de mayor prevalencia en bovinos faenados en el matadero PROINCASA, período del 07 de julio del 2010 – enero del 2011. Departamento de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria [Internet]. [Managua (Nicaragua)]: Universidad Nacional Agraria; 2011. Available from: <http://repositorio.una.edu.ni/1420/1/tnl73m828.pdf>
17. López López, Fernanda X. y Soto Molina LI. Br . F Prevalencia de lesiones en órganos de cerdos sacrificados del Matadero PROCERSA, en el periodo de noviembre-diciembre 2017 Nicaragua. Departamento de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria [Internet]. [Managua (Nicaragua)]: 2018. Available from: <http://repositorio.una.edu.ni/3703/1/tnl011864p.pdf>
18. González López CJ. Osteología y artrología de cabeza. Departamento/Facultad: Anatomía Veterinaria Básica [Internet]. 2011 [cited 2021 Oct 23]. p. 33. Available from: <https://es.slideshare.net/lr18mx/osteologa-y-artrologa-de-cabeza>
19. Barrantes Heredia RA. Catedra de Anatomía Veterinaria: Miembro anterior y tórax. Cajamarca (Perú); 2019. (3).
20. Brejov G, Blanco D. Manual Semiología Veterinaria. Tomo 1. Vol. 12, Facultad de Ciencias Veterinaria de la , Universidad de Buenos Aires [Internet]. Buenos Aires (Argentina); 2016. 172 p. Available from: <http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/areas/semiologia/03082016/SEMIO-TOMO-1.pdf>
21. Saurer Friedrich. Anatomía del corazón del cerdo, Circulación en el cuerpo esquelético transparente. Alamy Foto de stock [Internet]. 2010. Available from: <https://www.alamy.es/foto-anatomia-del-cerdo-corazon-circulacion-esqueleto-cuerpo-transparente-34981621.html>

22. Calderon Vigil XM y Rocha Torrez JM. Determinación de la calidad de la carne bovina mediante inspección sanitaria (ISC) en el matadero PROINCASA [Internet]. Departamento de Veterinaria de la Facultad de Ciencia Animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA) [Internet. 2007. Available from: <http://repositorio.una.edu.ni/1362/>
23. SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto. MINAGRI [Internet]. Perú: noviembre del 2012; 2012. p. 60. Available from: http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/decretos-supremos/2012/reglam_ds015-2012.pdf
24. König HE, Liebich H-G. Anatomía de los animales domésticos [Internet]. 2 da. edic. Editorial Médica Panamericana, editor. Tomo 2. 2008. 390–391 p. Available from: [http://www.fmvz.uat.edu.mx/Libros-digitales/Anatomía de los Animales Domésticos, Órganos, Sistema circulatorio y sistema nervioso - König- Liebich.pdf](http://www.fmvz.uat.edu.mx/Libros-digitales/Anatomía-de-los-Animales-Domésticos,Órganos,Sistema-circulatorio-y-sistema-nervioso-König-Liebich.pdf)
25. Gélvez Lilian. Corazón de cerdo. Portal Mundo Pecuario [Internet]. 2021. Available from: https://mundo-pecuario.com/tema2473/sistema_circulatorio_cerdos/corazon_cerdo_corte-2476.html
26. Abreu Garcia E. Pared y cavidad abdominal comparada. Ciencias del Agro y Mar del Programa Ciencias Veterinarias del Departamento Sanidad Animal de la Universidad Nacional Experimental ‘‘Francisco de Miranda’’ [Internet]. 09 de octubre del 2012. 2012 [cited 2021 Oct 23]. p. 75. Available from: <https://es.slideshare.net/Diegoeman5/pared-y-cavidad-abdominal-comparada>
27. Hausgaard Dahl M, Siete P y Korup Thomsen N. Cerdo - Subproductos.BBP [Internet]. 2009 [cited 2021 Oct 23]. Available from: <https://www.buss-byproducts.de/de/pork/#page-content>
28. Materias primas naturales (SOLIBU), Materias primas naturales cat. 3 (SUDIBSA). Bazo [Internet]. 2016. Available from: <https://www.solibu.com/en/for-petfood/pork/spleen-2/>
29. Ortiz Lanz A, Montero Pérez G, Pérez Cervera M, Olvera Yabur AA, Sánchez Hernández S, Cruz Tamayo AA y Pérez Roque A. Manual de Prácticas del Área de Anatomía (M-CSADEI-PAA-01). Universidad Autónoma de Campeche [Internet]. Campeche (México); 2015. Available from:

- https://kipdf.com/directorio-institucional-uac-rectora-mtra-adriana-del-pilar-ortiz-lanz-secretari_5ac485151723dd11414a8e9b.html
30. Echeverry López Wilmar. Capítulo 7 - Cuerpos Extraños [Internet]. Cruz Roja de Colombiana. 2000 [cited 2021 Oct 23]. p. 2. Available from: https://docencianacional.tripod.com/primeros_auxilios/cap7.htm
 31. Méndez J., Navarro A., Ibarra L., Reyes G., Hernández J., Moreno J. -- García S., Guibovich V., Mejía G. GS. Resúmenes de TC-001 al TC-122 [Internet]. Vol. 26. México; 2004. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2004/cgs041d.pdf>
 32. SND (Safe Needle Disposal). ¿Qué son objetos punzocortantes? - Desecho seguro de agujas - Tipos de objetos punzocortantes [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 23]. Available from: <https://safeneedledisposal.org/es/manejo-de-objetos-punzocortantes/que-son-objetos-punzocortantes/>
 33. Tarabla Héctor D. Occupational risks in Veterinary Medicine in Latin America and the Caribbean. A review [Internet]. Universidad Nacional del Litoral, Kreder; 2017. Available from: <https://www.revistas.una.ac.cr//index.php/veterinaria/article/view/10093/12484>
 34. Restaurant Killary. Cómo preparar Frito Cajamarquino ¡Receta del Frito con ceviche! [Internet]. Mil recetas peruanas. 2018 [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://milrecetasperuanas.com/como-preparar-frito-cajamarquino/>
 35. de la Cruz monzón Taylor. Comidas típicas de Cajabamba [Internet]. Así es Cajabamba. 2009 [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://www.asiescajabamba.com/2009/10/comidas-tipicas-de-cajabamba.html>
 36. SENASICA. Procedimiento de inspección sanitaria de ganado vacuno para vigilancia de tuberculosis. SAGARPA [Internet]. 2016;66. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/265353/Procedimiento_de_inspeccion_sanitaria_de_ganado_vacunoTB.pdf
 37. SENASA Costa Rica. Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA). 2012;1:1–52. Available from: <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/161013060007.pdf>

ANEXOS

Nota: Las mayorías de fotografías que se presentan en esta tesis fueron tomadas en las instalaciones del Matadero Municipal de Cajamarca y otras fueron tomadas después para su posterior exposición y éstas estaban conservadas en formol.

Anexo 1: Fotografías que muestran el proceso metodológico que se siguió en esta tesis.



Figura N° 15 y 16: Traslado de vísceras desde el pozo sanitario de vísceras, hasta la mesa de inspección sanitaria.



Figura N° 17 y 18: Observación, palpación e identificación de vísceras digestivas con cuerpos extraños punzocortantes.



Figura N° 19 y 20: Observación, palpación e incisión longitudinal de la lengua para la identificación de cuerpos extraños punzocortantes.



Figura N° 21 y 22: Observación, palpación e incisión de los apéndices del pulmón para la identificación de cuerpos extraños punzocortantes.

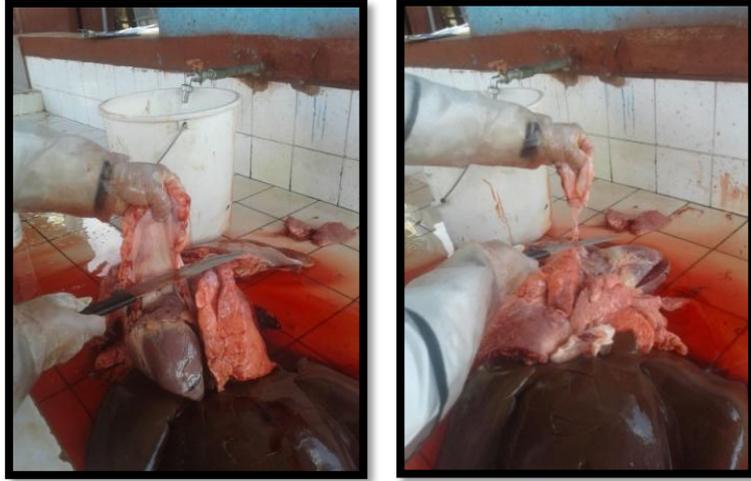


Figura N° 23 y 24: Observación e incisión del pericardio para la identificación de cuerpos extraños punzocortantes.

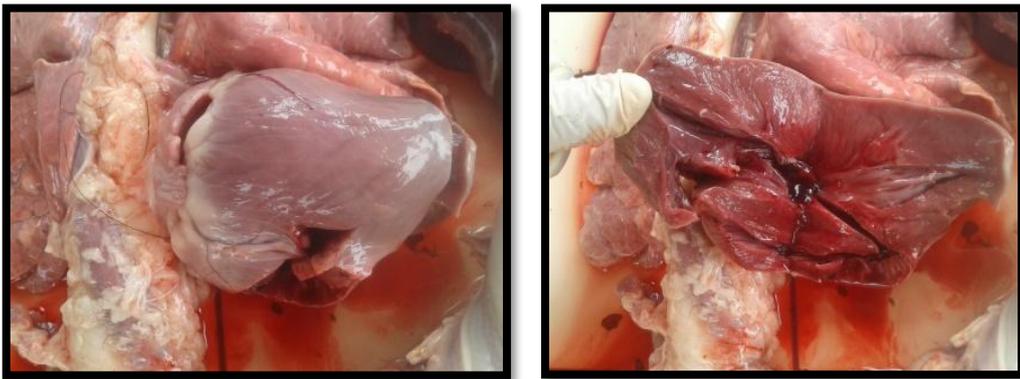


Figura N° 25 y 26: Observación, palpación e incisión entre los ventrículos del corazón para la identificación de cuerpos extraños punzocortantes



Figura N° 27: Observación, palpación e incisiones verticales entre los parénquimas laterales y uno perpendicular en los lóbulos medios del hígado para la identificación de cuerpos extraños punzocortantes.

Anexo 2: Fotografías que muestran los cuerpos extraños punzocortantes y las diferentes lesiones que estos provocaron en las vísceras de la cavidad bucal, torácica y abdominal del porcino.



Figura N° 28: En esta fotografía se observan algunos cuerpos extraños punzocortantes guardados en solución de formol.

Mes: Octubre (10 - 2019)

04/10/2019

CASO 1



Figura N° 29 y 30: En la primera fotografía se observa un alambre que sobresale de la serosa del intestino grueso, en la siguiente fotografía se observa el mismo intestino con un abultado de color anormal por la presencia de otro cuerpo extraño.



Figura N° 31 y 32: En las fotografías, después de la incisión se observa una bolsa plástica de color verde enredada con un alambre en el intestino grueso.



Figura N° 33 Y 34: En la primera fotografía, después de separar los cuerpos extraños del contenido fecal se logra observar en su totalidad el alambre con dicha bolsa; en la segunda fotografía se observan la fístula o lesión traumática causada por dichos cuerpos extraños.

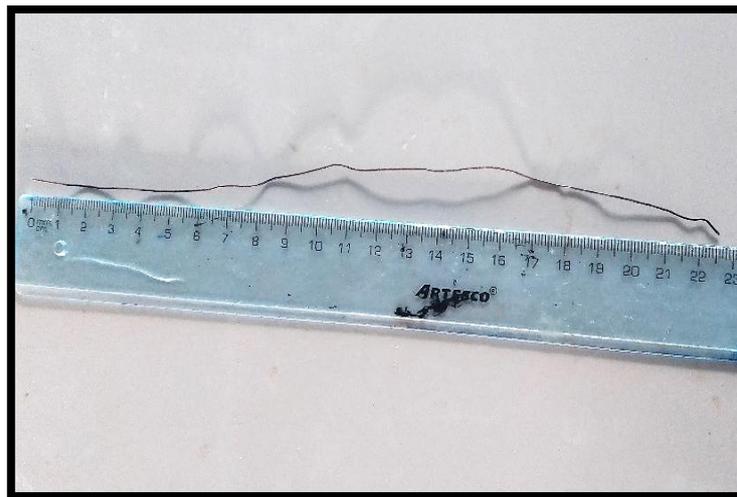


Figura N° 35: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en el intestino grueso de porcino de 23 cm de largo.

CASO 2

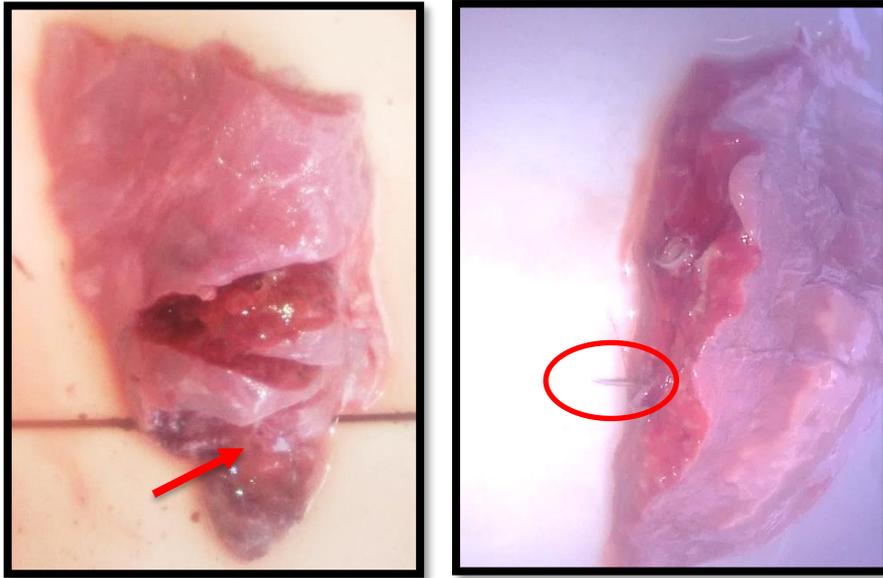


Figura N° 36 Y 37: En la primera fotografía, se observa el lóbulo diafragmático izquierdo del pulmón de un porcino con consolidación del parénquima pulmonar, donde se pudo palpar un abultamiento de un cuerpo extraño punzocortante; en la siguiente fotografía a la incisión se pudo observar dicho cuerpo extraño punzocortante (mondadiente).

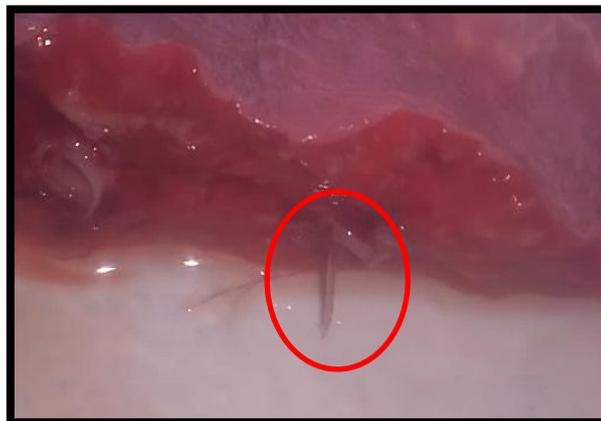


Figura N° 38: En esta fotografía, se observa el cuerpo extraño punzocortante (mondadiente) encapsulado, cuyas lesiones en el pulmón provocaron procesos inflamatorios crónicos.



Figura N° 39: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en el pulmón de porcino de 6,7 cm de largo.

08/10/19

CASO 3

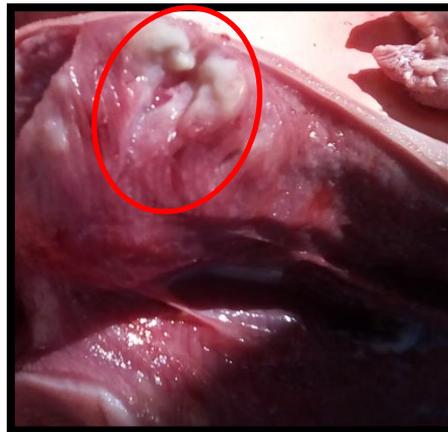


Figura N° 40: En esta fotografía, se observa tejido fibroso o de encapsulamiento en lengua causado por la perforación del cuerpo extraño punzocortante (alambre).

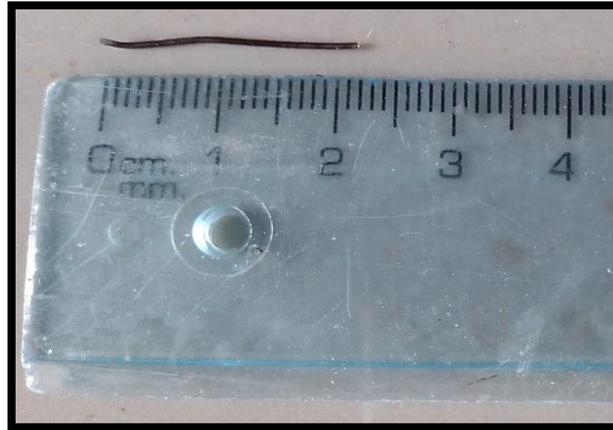


Figura N° 41: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en la lengua de porcino de 2,2 cm de largo.

18/10/19

CASO 4



Figura N° 42 y 43: En la primera fotografía se observa que sobresale un cuerpo extraño punzocortante de la cara visceral del lóbulo medial del hígado de un porcino, en la siguiente fotografía se observa un mondadiente a la incisión.



Figura N° 44 y 45: En estas fotografías se observan tejido hepático con un mondadiente vista de dos ángulos.

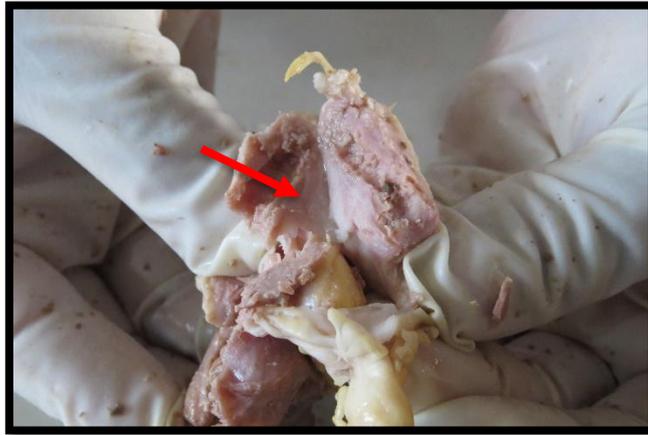


Figura N° 46: En esta fotografía se observa el surco del encapsulamiento del mondadiente, que está formado con tejido conectivo o fibroso.

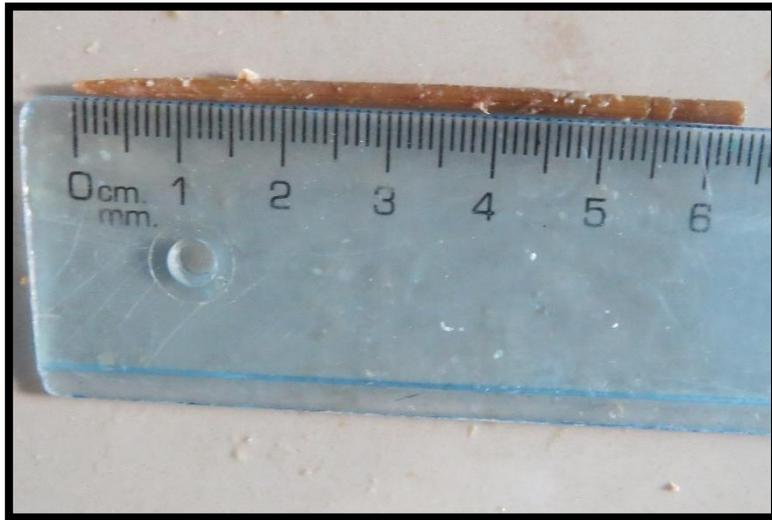


Figura N° 47: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en el hígado de porcino de 6,3 cm de largo.

25/10/19

CASO 5

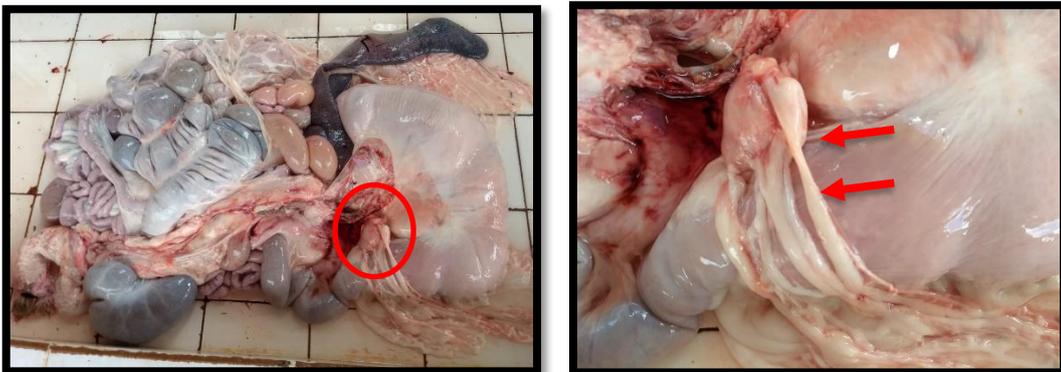


Figura N° 48 Y 49: En la primera fotografía se observa un bulto que sobresale de la cara visceral de la región fúndica del estómago de un porcino, donde se pudo palpar un cuerpo extraño; en la segunda fotografía se observa el abultamiento con adherencias en el omento menor.



Figura N° 50 Y 51: En la primera fotografía se puede observar y palpar un abultamiento en la mucosa de la zona de glándulas fúndicas del estómago, en la siguiente fotografía el cuchillo muestra un proceso fibroso.



Figura N° 52 Y 53: En la primera fotografía se observa un abultamiento, en la siguiente fotografía se observa a la incisión el encapsulado y al cuchillo de revisión que se mancha con contenido purulento.



Figura N° 54 Y 55: En esta fotografía se observa el cuerpo extraño punzocortante encapsulado con contenido purulento.

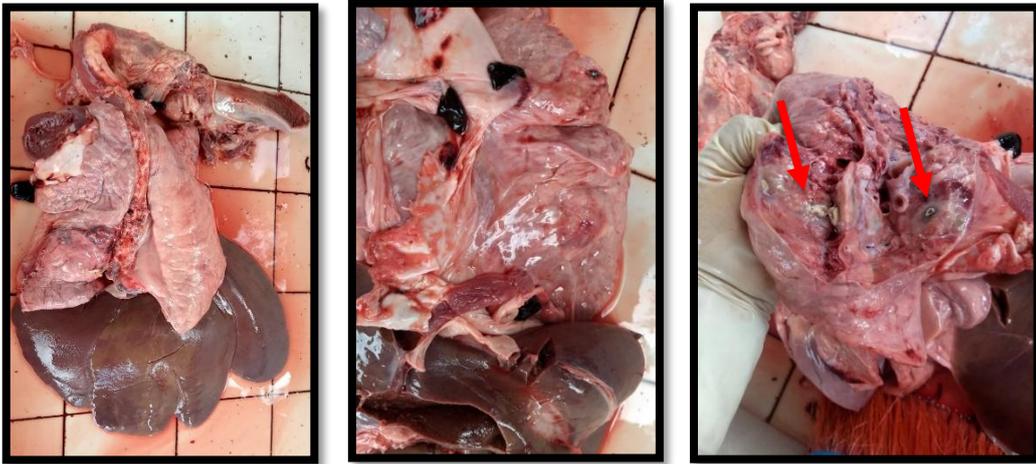


Figura N° 56, 57 Y 58: En las 2 primeras fotografías se observan las posibles lesiones secundarias causadas por el cuerpo extraño punzocortante en la cara parietal y visceral del lóbulo diafragmático izquierdo del pulmón, donde se observa procesos neumónicos; en la tercera fotografía después de la incisión se puede observar los alcances del dicho cuerpo extraño punzocortantes con encapsulamientos piogénicos.

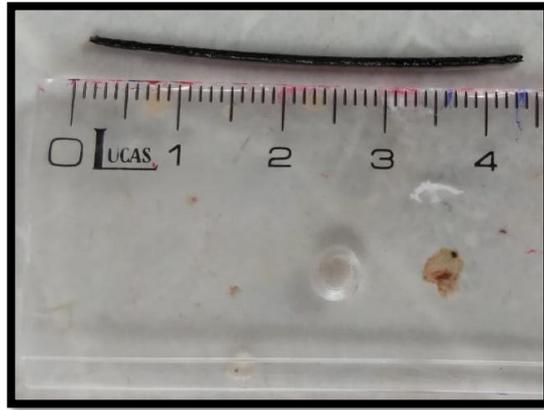


Figura N° 59: Alambre recocido de albañil (< 1,6 mm de ancho) encontrado en estómago de porcino de 4,3 cm de largo.

29/10/2019

CASO 6

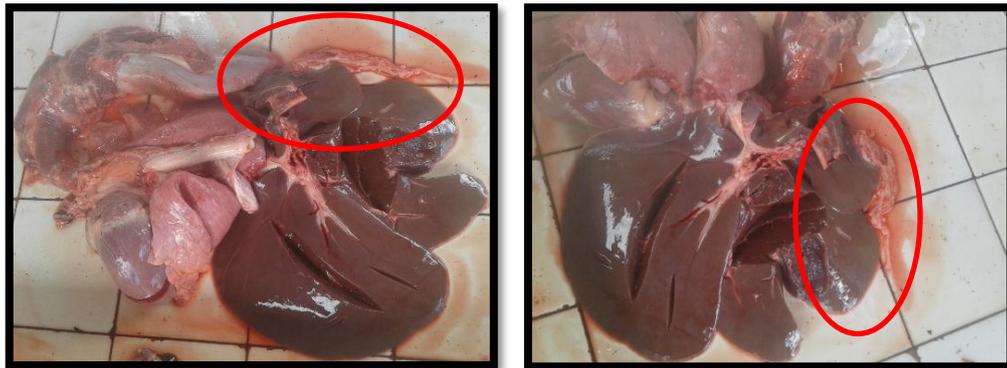


Figura N° 60 Y 61: En estas fotografías, se observa en la cara visceral del hígado en el lóbulo lateral derecho de un porcino, en donde con el sentido de la vista y tacto se pudo palpar o sentir un cuerpo extraño.

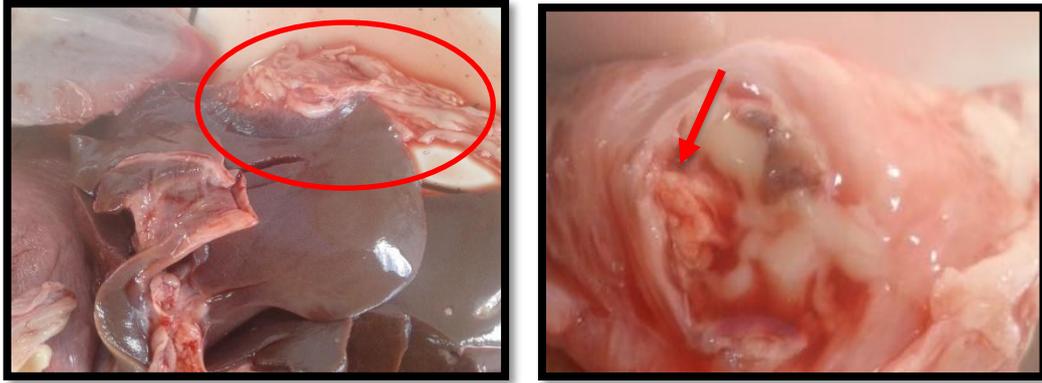


Figura N° 62 Y 63: En la primera fotografía, más de cerca se observa al lóbulo lateral derecho con fibrosis y adherencias, en la siguiente fotografía con una incisión en la cápsula de fibrina se observa contenido purulento.



Figura N° 64: En esta fotografía se observa dicho cuerpo extraño punzocortante (mondadiente) con pus.



Figura N° 65: En esta fotografía, se observa una fístula en la mucosa estomacal en la región pilórica.

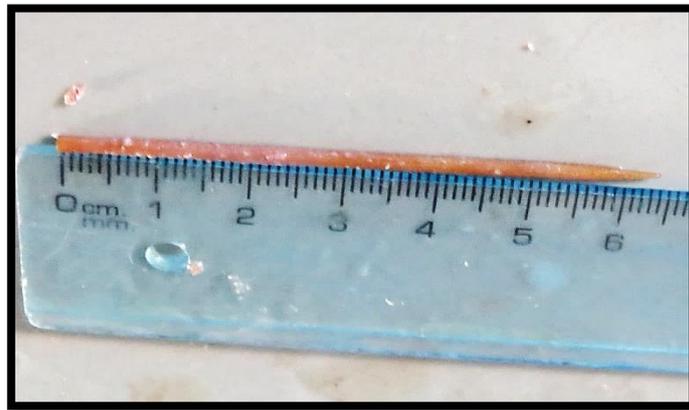


Figura N° 66: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 6,4 cm de largo.

30/10/2019

CASO 7



Figura N° 67: En esta fotografía se observa un abultamiento en el lóbulo diafragmático derecho del pulmón de una consistencia dura y con una línea de adherencias.

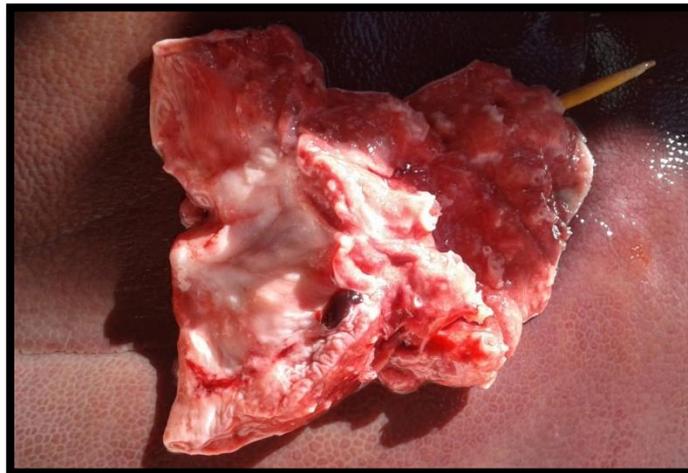


Figura N° 68: En esta fotografía se observa el parénquima pulmonar con procesos fibrosos, con un nódulo encapsulado.

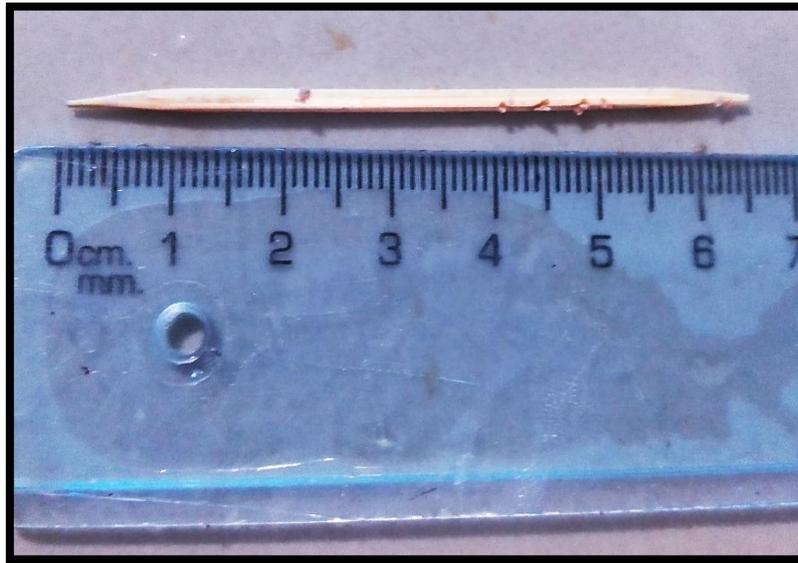


Figura N° 69: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en pulmón de porcino de 6,5 cm de largo.

31/10/2019

CASO 8



Figura N° 70 y 71: En la primera fotografía, se observa el pulmón e hígado aparentemente sano, en la siguiente fotografía, a la incisión de la lengua se pudo observar un cuerpo extraño punzocortante.



Figura N° 72 y 73: En las 2 fotografías se logra observar el cuerpo extraño punzocortante (un alambre de < 1 mm de ancho) en la lengua de un porcino con 2,2 cm de largo.

CASO 9

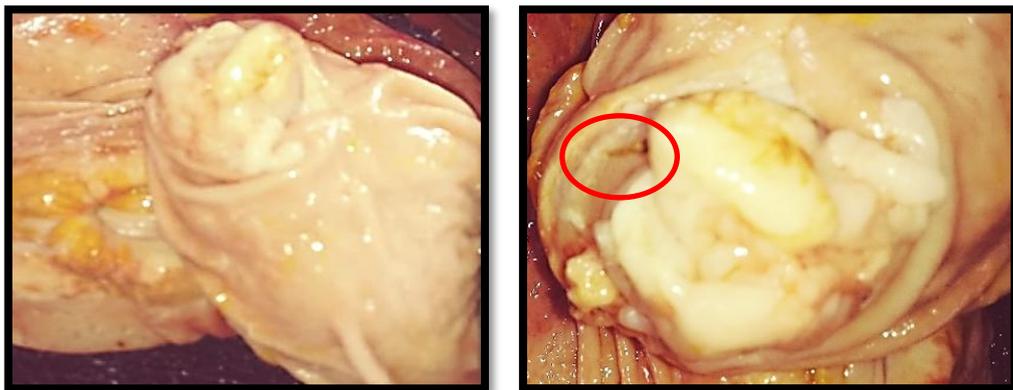


Figura N° 74 y 75: En estas fotografías se observa en la región pilórica del estómago de porcino, se observó un encapsulamiento purulento con un cuerpo extraño punzocortante dentro de este.

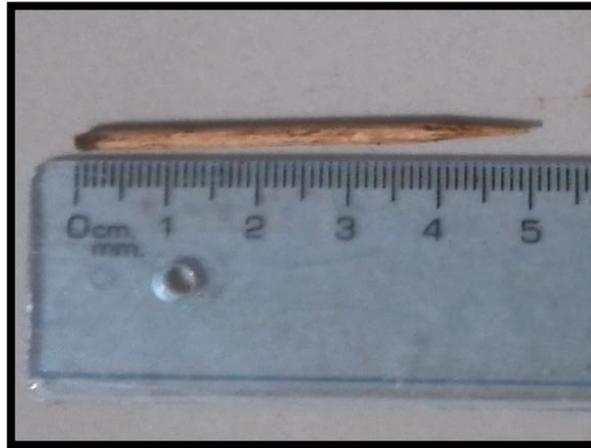


Figura N° 76: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en estómago de porcino de 5 cm de largo.

NOVIEMBRE

02/11/19

CASO 10

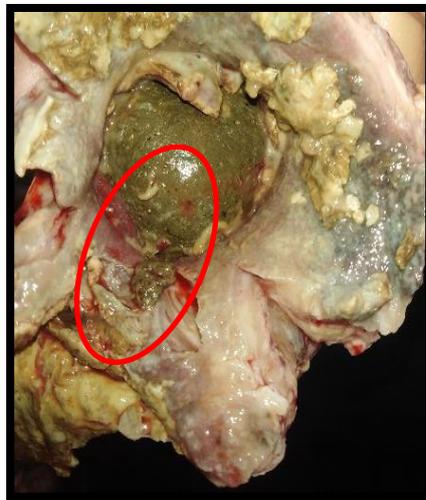


Figura N° 77: En esta fotografía, se observa el intestino grueso (recto) con su tejido infectado. También se observa cómo el cuerpo extraño obstruye el paso de las heces.

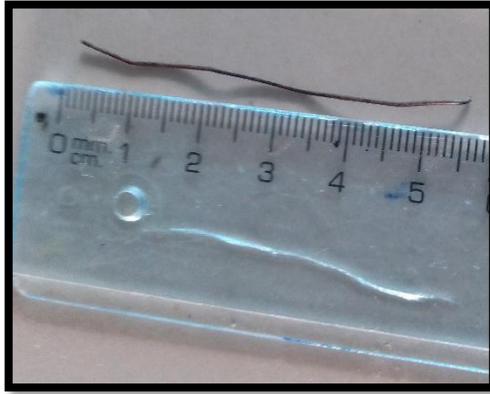


Figura N° 78: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en intestino de porcino de 5,4 cm de largo.

04/11/2019

CASO 11



Figura N° 79 y 80: En estas fotografías se logra observar en la región pilórica del estómago un cuerpo extraño punzocortante (clavo).



Figura N° 81: Clavo (1,3 mm de ancho) encontrado en estómago de porcino de 3 cm de largo.

06/11/2019

CASO12



Figura N° 82 y 83: En estas fotografías, se observa en el lóbulo lateral derecho del hígado un encapsulamiento purulento con adherencias y a la incisión se logra observar un cuerpo extraño punzante metálico.



Figura N° 84: En esta fotografía a la incisión se logra observar un cuerpo extraño punzante metálico envuelto en una cápsula de fibrina y pus.

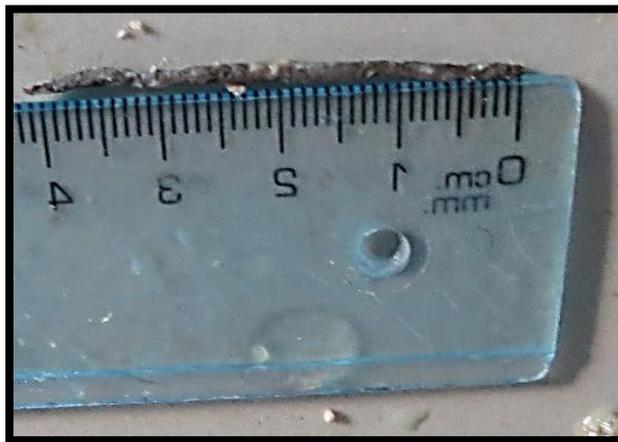


Figura N° 85: Alambre recocado de albañil (<1,6 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 4,2 cm de largo.

07/11/ 2019

CASO 13



Figura N° 86 y 87: En estas fotografías se observa en el lóbulo lateral derecho del hígado, con encapsulamiento purulento y con adherencias tanto en la cara visceral como parietal del hígado.



Figura N° 88 y 89: En estas fotografías se observa en la cara visceral del lóbulo lateral derecho del hígado con encapsulamiento purulento, fibrosis y con adherencias, con un objeto al parecer metálico. En la segunda fotografía el mismo cuerpo extraño formolizado.



Figura N° 90: En esta fotografía se observan el tejido de encapsulamiento en el parénquima del hígado formolizado.

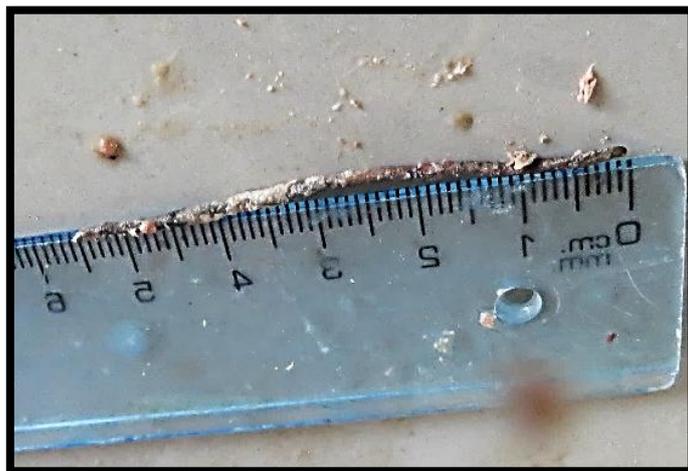


Figura N° 91: Alambre recocido de albañil (<1,6 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 5,6 cm de largo.

09/11/19
CASO 14



Figura N° 92 y 93: En estas fotografías, se observan en la cara visceral del lóbulo lateral izquierdo del hígado de porcino con un abultamiento y mediante la incisión se mostró un cuerpo extraño punzocortante metálico.



Figura N° 94: Aguja de coser gruesa (<1,7 mm de ancho), encontrado en hígado de porcino de 5,5 cm de largo.

13/11/2019

CASO 15



Figura N° 95 y 96: En estas fotografías se logra observar en la región pilórica del estómago y omento de porcino con un abultamiento.

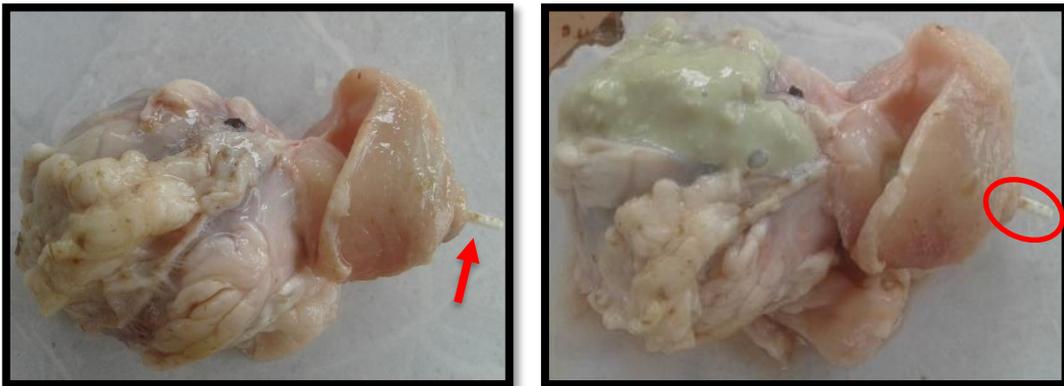


Figura N° 97 y 98: En estas fotografías se observa el encapsulamiento con pus y el cuerpo extraño punzocortante (palo de chupetín de plástico).

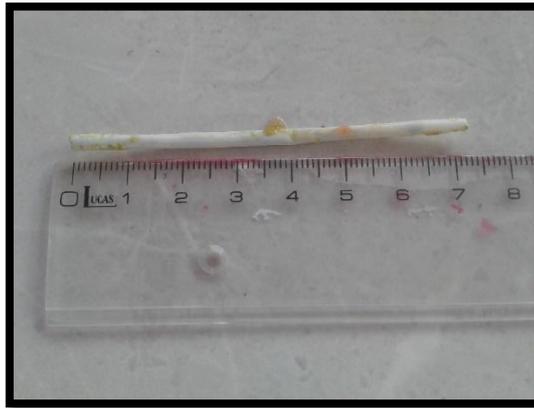


Figura N° 99: Palo de chupetín (4 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 7,2 cm de largo.

20/11/2019

CASO 16



Figura N° 100 y 101: En estas fotografías se observa en el lóbulo diafragmático del pulmón de porcino con un abultamiento perteneciente a un cuerpo extraño punzocortante el cual estuvo unido con adherencias al parénquima hepático.

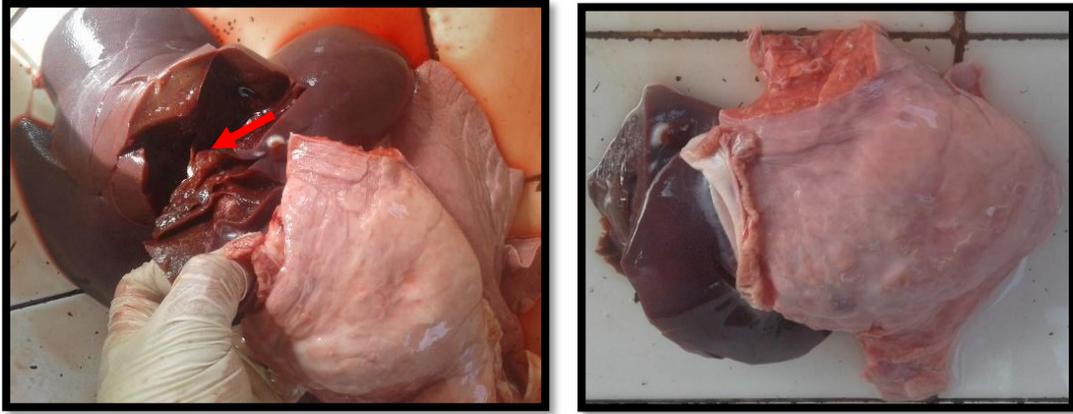


Figura N° 102 y 103: En estas fotografías se observa a la incisión un cuerpo extraño punzocortante a nivel del lóbulo diafragmático del pulmón y entre los dos lóbulos medios del hígado.

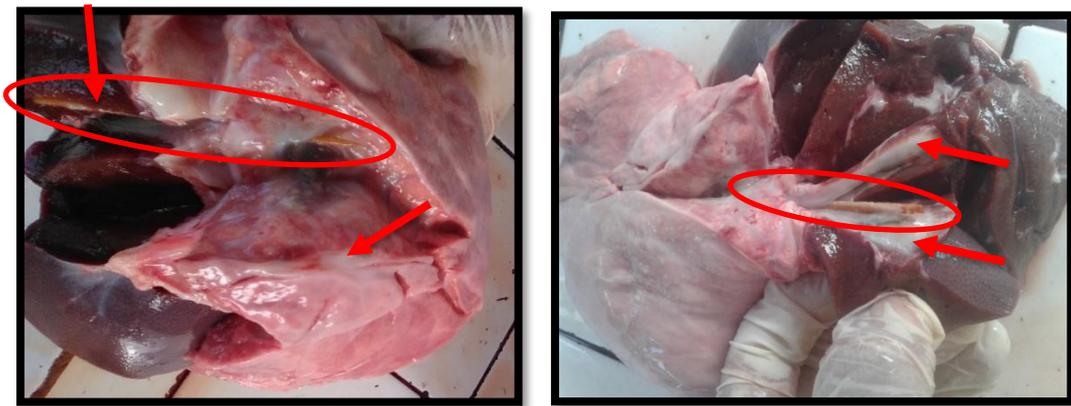


Figura N° 104 y 105: En estas fotografías se logra observar al cuerpo extraño punzocortante (mondadiente) encapsulado.



Figura N° 106: En esta fotografía se observa una fístula en el estómago y adherencias con el omento.

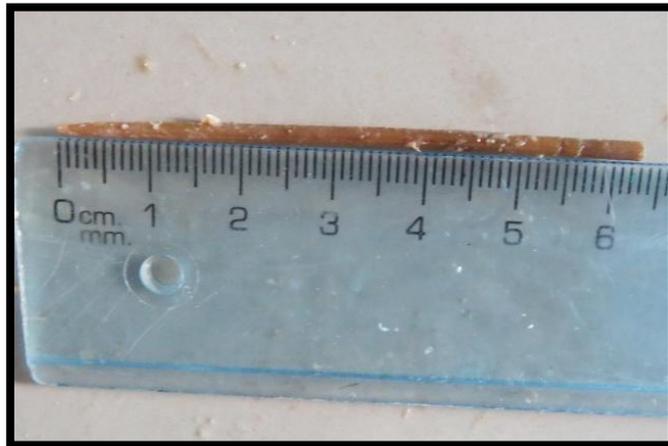


Figura N° 107: Mondadiente (< 2 mm de ancho), encontrado en hígado y pulmón de porcino de 6,3 cm de largo.

CASO 17



Figura N° 108: En esta fotografía se observan en las vísceras de un porcino en la cara visceral del estómago con un abultamiento.

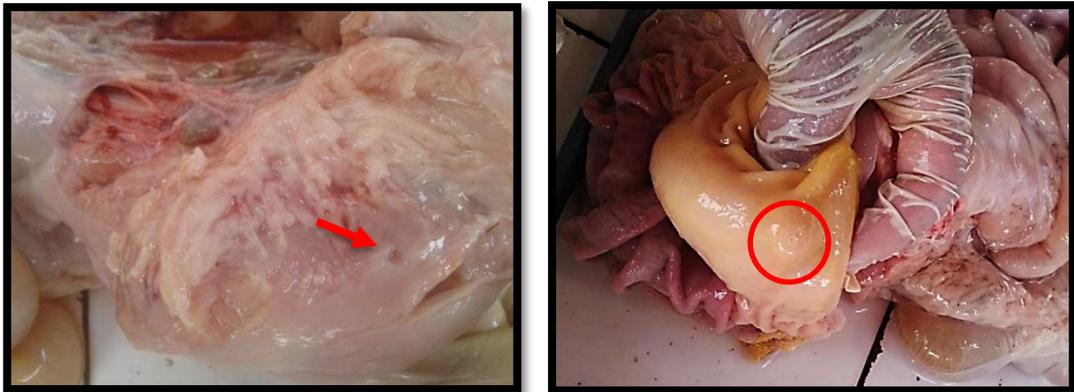


Figura N° 109 y 110: En estas fotografías, se observa una fístula en la cara visceral y en la mucosa del estómago provocadas por un cuerpo extraño punzocortante.



Figura N° 111: En esta fotografía se observa un abultamiento con contenido purulento entre la mucosa, la muscular y la serosa en la región pilórica del estómago. El cuerpo extraño punzocortante se desprendió de la pared estomacal al momento del vaciado del contenido intestinal.



Figura N° 112: Aguja de coser pequeña (< 1 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 3,8 cm de largo.

27/11/2019

CASO 18



Figura N° 113 y 114: En esta fotografía se observa la cara visceral y la serosa de la región pilórica estómago de un porcino con un proceso crónico con fibrosis.

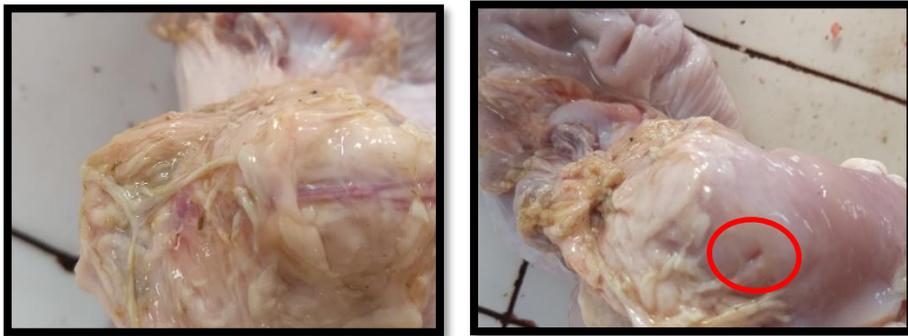


Figura N° 115 y 116: En estas fotografías se observa un abultamiento provocado por el cuerpo extraño punzocortantes en el estómago con adherencias. En la segunda fotografía se observa la fístula provocada por el cuerpo extraño punzocortante.



Figura N° 118 y 119: En estas fotografías se observa una fístula en la cara visceral y mucosa del estómago provocado por el cuerpo extraño punzocortante, este se cayó al momento del lavado y vaciado del contenido estomacal.

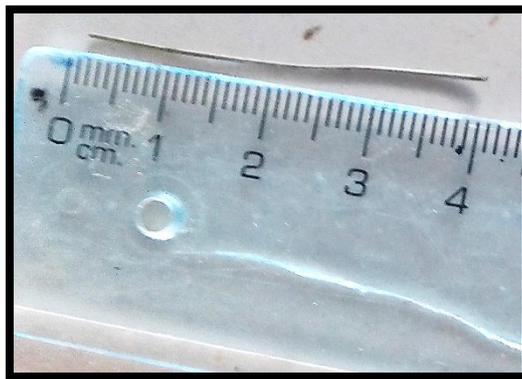


Figura N° 120: Alambre (< 1 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 4 cm de largo.

CASO 19

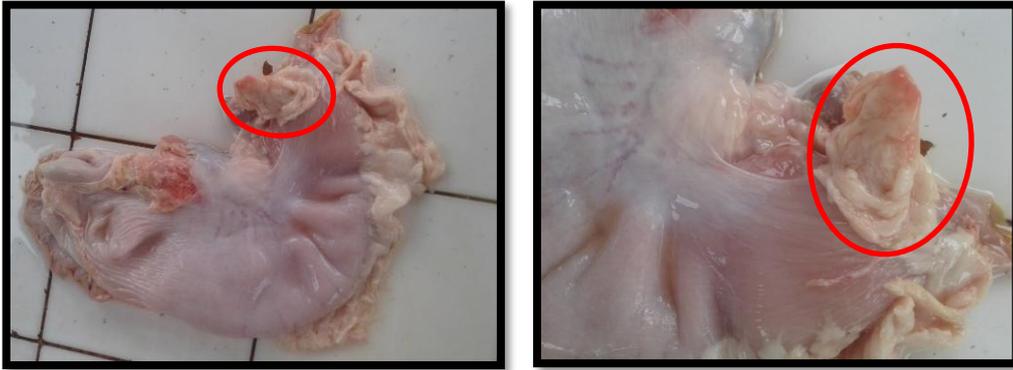


Figura N° 121 y 122: En estas fotografías se observa que sobresale en la cara visceral entre la región pilórica y fúndica del estómago de un porcino un abultamiento con adherencias.

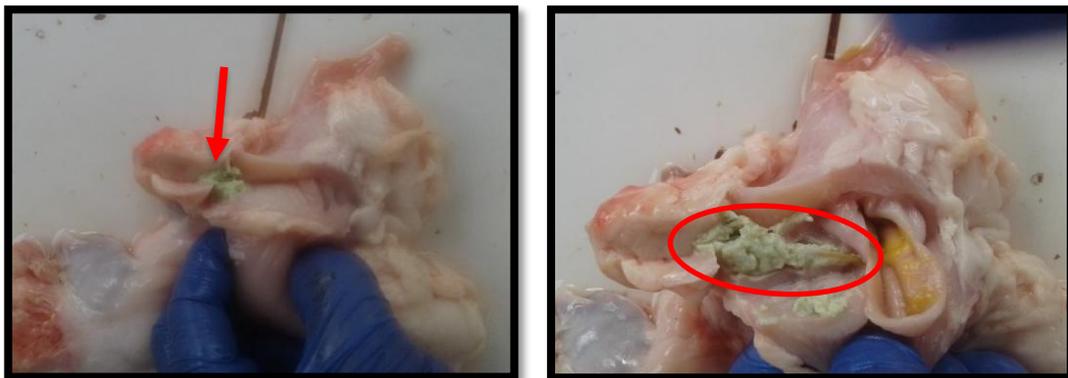


Figura N° 123 y 124: En estas fotografías se observan a la incisión un cuerpo extraño punzocortante con restos de fibrina y pus.

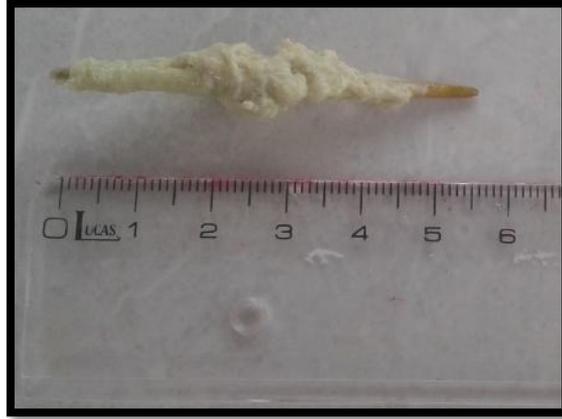


Figura N° 125: Mondadiente (< 2 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 5,6 cm de largo.

28/11/2019

CASO 20

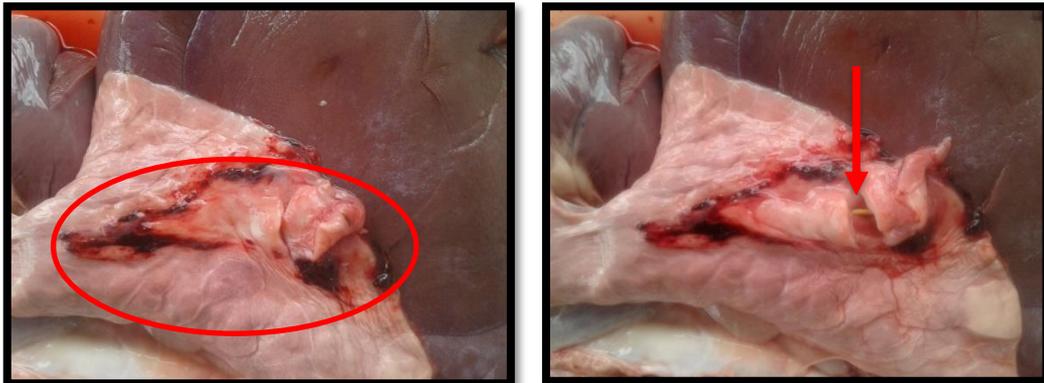


Figura N° 126 y 127: En estas fotografías, se observa en la cara parietal el lóbulo diafragmático izquierdo del pulmón de un porcino un abultamiento con adherencias.

En la segunda fotografía a la incisión se puede observar un cuerpo extraño punzocortante (mondadiente).

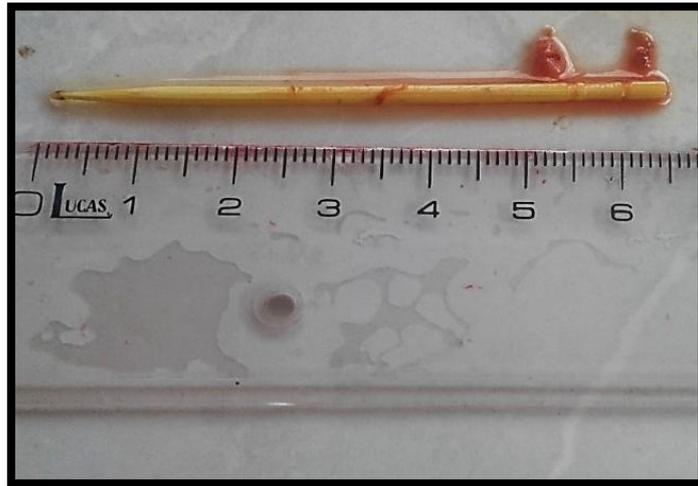


Figura N° 128: Mondadiente (< 2 mm de ancho), encontrado en pulmón de porcino de 6,4 cm de largo.

DICIEMBRE

02/12/2019

CASO 21



Figura N° 129 y 130: En estas fotografías se observa en la cara parietal del lóbulo diafragmático derecho de un porcino un abultamiento o encapsulamiento con pus y adherencias.



Figura N° 131 y 132: Mondadiente (< 2 mm de ancho), encontrado en pulmón de porcino de 5,7 cm de largo.

03/12/19

CASO 22

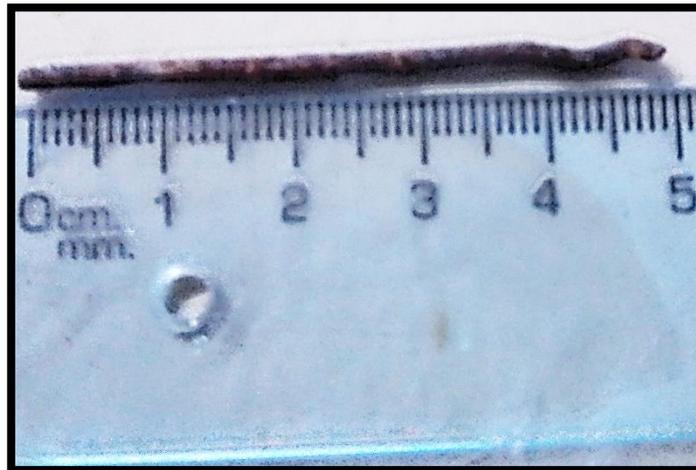


Figura N° 133: En esta fotografía se observa el cuerpo extraño punzocortante que es Alambre recocido de albañil (< 1,6 mm de ancho), que tiene una medida de 5 cm de largo. Fue encontrado entre el lóbulo lateral y medial derecho del hígado.

CASO 23



Figura N° 134 y 135: En estas fotografías se observa el lóbulo lateral izquierdo del hígado de un porcino adherencias.



Figura N° 136 y 137: En estas fotografías se observa en el lóbulo lateral izquierdo del hígado un abultamiento y procesos fibróticos

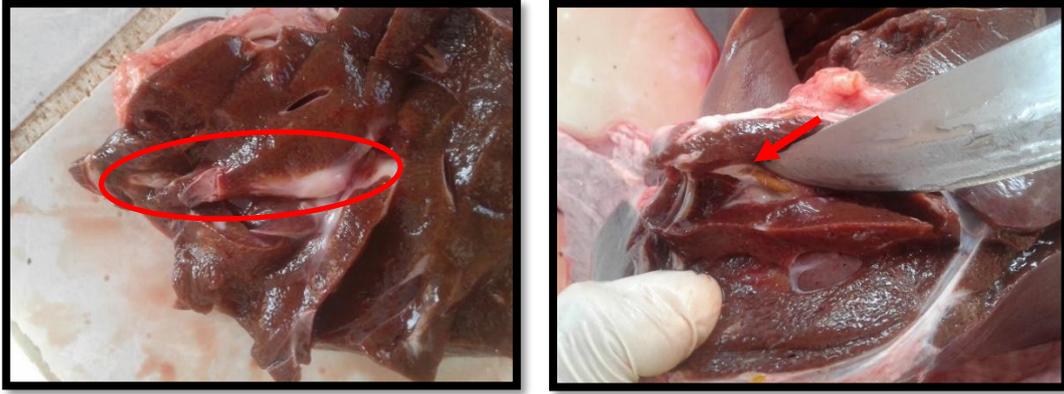


Figura N° 138 y 139: En la primera fotografía se observa un encapsulamiento, en la siguiente fotografía a la incisión se observa un cuerpo extraño punzocortante.

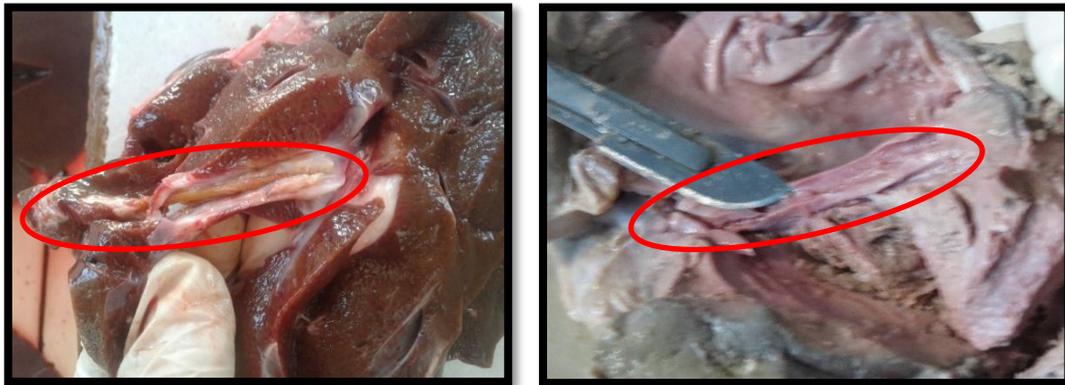


Figura N° 140 y 141: En la primera fotografía, se observa a la incisión el mondadiente encapsulado, en la segunda fotografía es de la misma muestra formolizada, donde se ve el tejido conectivo donde se encontraba alojado el mondadiente.

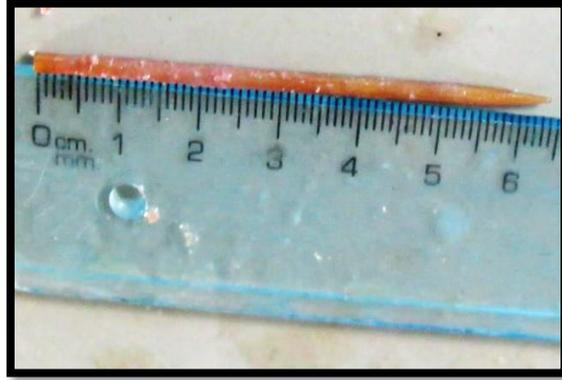


Figura N° 142: Mondadiante (< 2 mm de ancho), encontrado en hígado de porcino de 6,4 cm de largo.

CASO 24



Figura N° 143 y 144: En estas fotografías se observa un abultamiento en el estómago de un porcino con adherencias.



Figura N° 145 y 146: En estas fotografías se observa fístulas en la serosa y mucosa de la región pilórica del estómago.

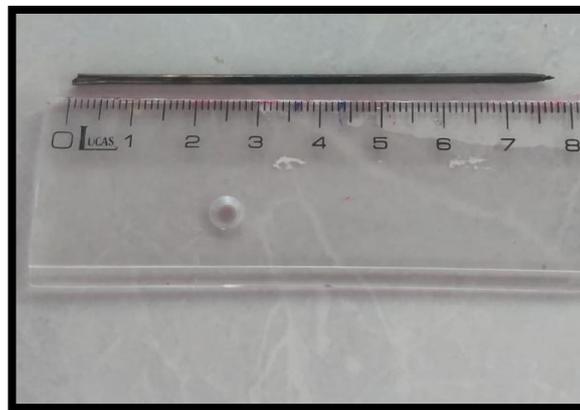


Figura N° 147: Aguja de coser grande (<1,7 mm de ancho) con la cabeza rota, encontrado en el estómago de porcino de 7,8 cm de largo.

06/12/2019

CASO 25



Figura N° 148 y 149: En estas fotografías se observa que en la región pilórica del estómago de un porcino con un proceso fibrótico.



Figura N° 150 y 151: En estas fotografías se observa una pequeña aguja en la mucosa del estómago, este se encuentra lesionado, irritado y con un proceso necrótico.

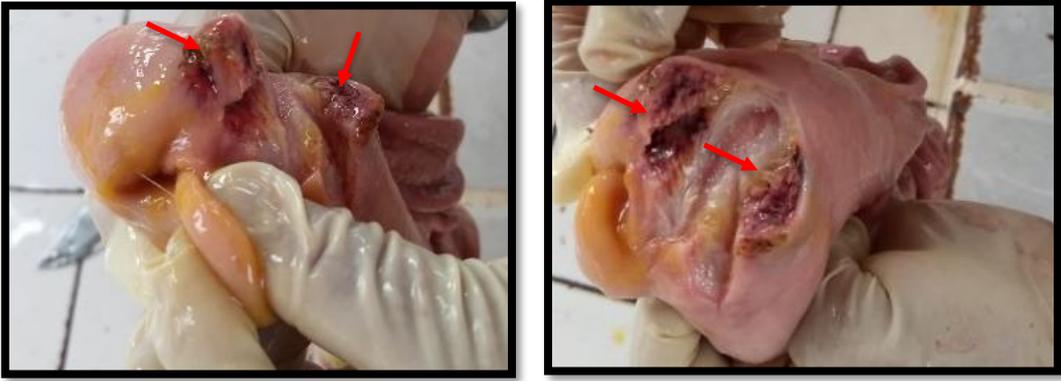


Figura N° 152 y 153: En estas fotografías, se observa la irritación de la mucosa del estómago y proceso de necrosis.

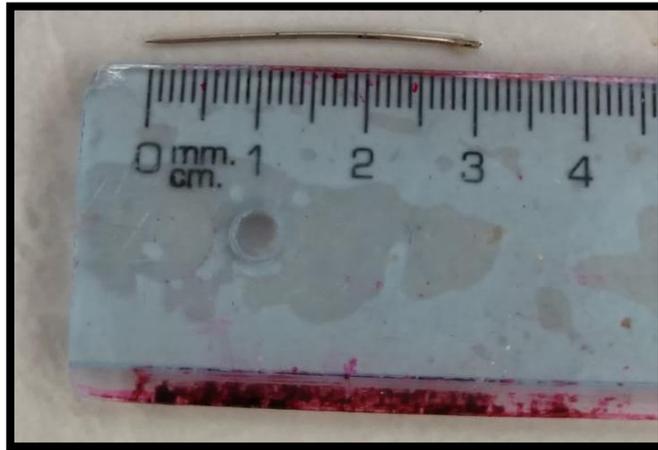


Figura N° 154: Aguja de coser (< 1 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 3 cm de largo.

11/12/2019

CASO 26



Figura N° 155 y 156: En estas fotografías se observa en la lengua de un porcino un bulto y con tejido conectivo.



Figura N° 157: En esta fotografía, se observa en la lengua un encapsulamiento con pus.

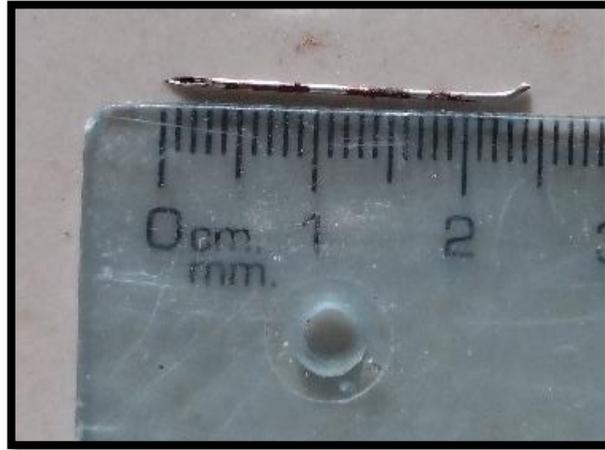


Figura N° 158: Cánula (aguja hipodérmica de 1 mm de ancho), encontrado en la lengua de porcino de 2,5 cm de largo.

13/12/2019

CASO 27

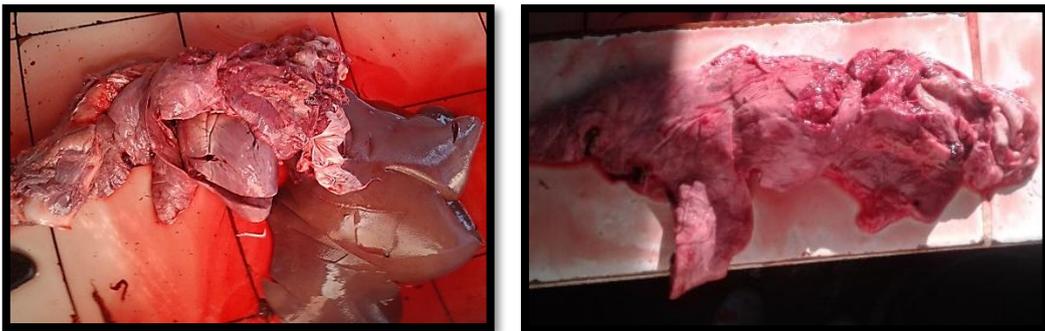


Figura N° 159 y 160: En estas fotografías se observa el pulmón de un porcino donde presentaba una neumonía total con proceso de fibrosis y se encontraba con adherencias.

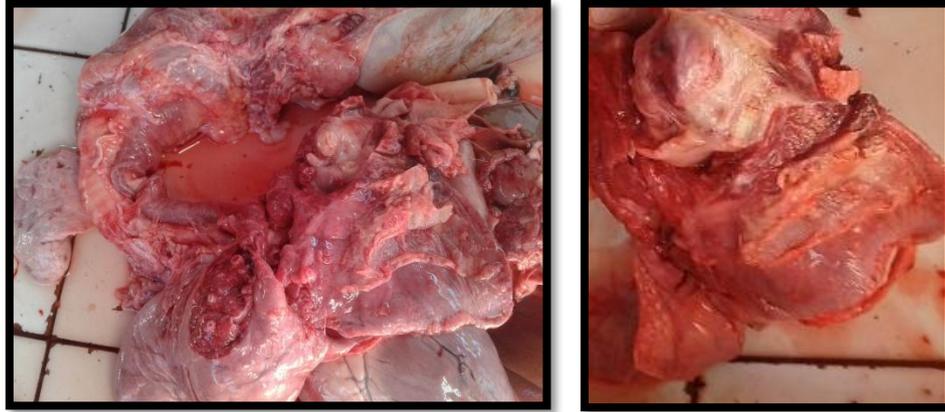


Figura N° 161 y 162: En estas fotografías se observa una neumonía con focos purulentos causados por un cuerpo extraño punzocortante el cual se alojó en el esófago.

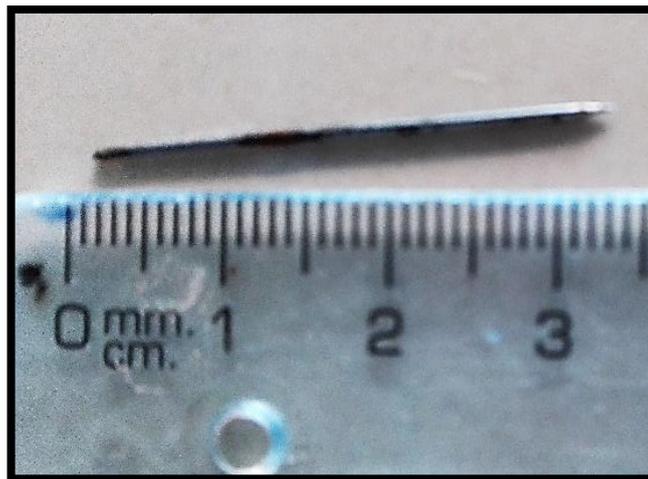


Figura N° 163: Aguja de coser pequeña (<1 mm de ancho) encontrado en el esófago de porcino de 3,3 cm de largo.

16/12/2019

CASO 28



Figura N° 164 y 165: En estas fotografías, se observa en el lóbulo medial izquierdo el hígado un encapsulamiento con contenido intestinal e infeccioso.



Figura N° 166: En esta fotografía se observa una perforación estomacal con adherencias que estuvo uniendo al estómago e hígado.

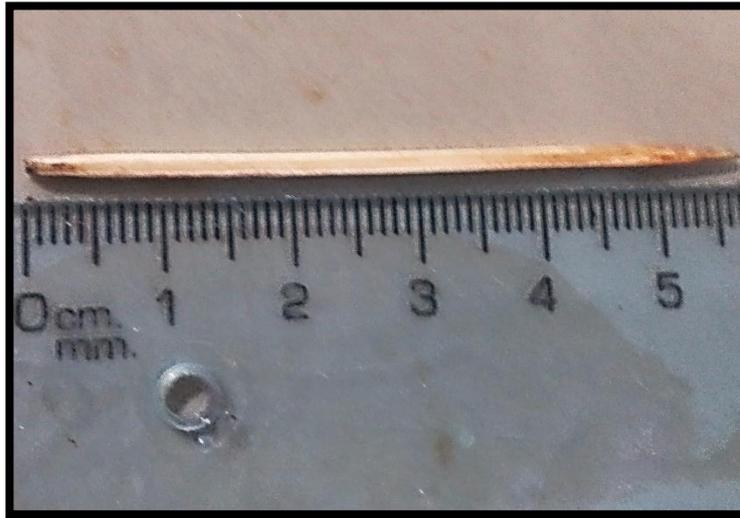


Figura N° 167: Mondadiente (<2 mm de ancho) encontrado en hígado y estómago de porcino de 5,7 cm de largo.

18/12/2019

CASO 29



Figura N° 168: En esta fotografía se observa el intestino grueso de un porcino, en donde se encontró una aguja con fibrina y adherencias.



Figura N° 169: En esta fotografía se observa una aguja pequeña introducida en la pared intestinal.



Figura N° 170: Aguja de coser pequeña (<1 mm de ancho) encontrado en intestino grueso de porcino de 3,5 cm de largo.

23/12/2019

CASO 30



Figura N° 171 y 172: En estas fotografías, se observa en la cara visceral y parietal del hígado de un porcino un bulto entre los lóbulos lateral y medial derecho.



Figura N° 173 y 174: En la primera fotografías se observan las adherencias entre los dos lóbulos de hígado, en la segunda fotografía se observa el surco de fibrina que dejó el cuerpo extraño punzocortante. }



Figura N° 175 y 176: En las fotografías, se observan la adherencia de la cara visceral del estómago con el omento.



Figura N° 177: En la fotografía, se observa la mucosa estomacal con una cicatriz.



Figura N° 178: Palo de fósforo (2 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 4,2 cm de largo.

24/12/2019

CASO 31



Figura N° 179 y 180: En estas fotografías, se observa la cara visceral del lóbulo lateral derecho del hígado de un porcino un abultamiento.



Figura N° 181: En esta fotografía se observa la cara visceral del hígado con un encapsulamiento con contenido purulento.

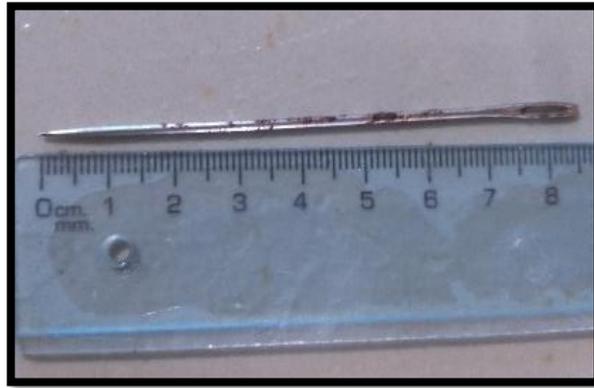


Figura N° 182: Aguja de coser grande (<1,7 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 8,2 cm de largo.

26/12/2019

CASO 32



Figura N° 183 y 184: En estas fotografías se observan una aguja en la mucosa del estómago de un porcino.

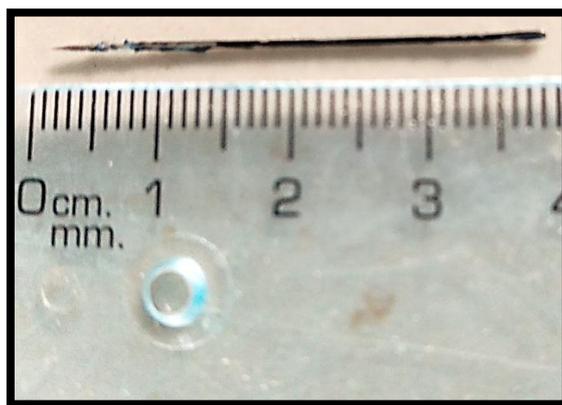


Figura N° 185: Aguja de coser pequeña (<1 mm de ancho) encontrado en el estómago de porcino de 3,7 cm de largo.

28/12/2019

CASO 33



Figura N° 186 y 187: En la primera fotografía se observa en la serosa de la región pilórica del estómago de un porcino un mondadiente, en la segunda fotografía muestra la irritación de la mucosa estomacal.



Figura N° 188: En esta fotografía, se observan la mucosa del estómago irritada y el mondadiente incrustado en la región pilórica.

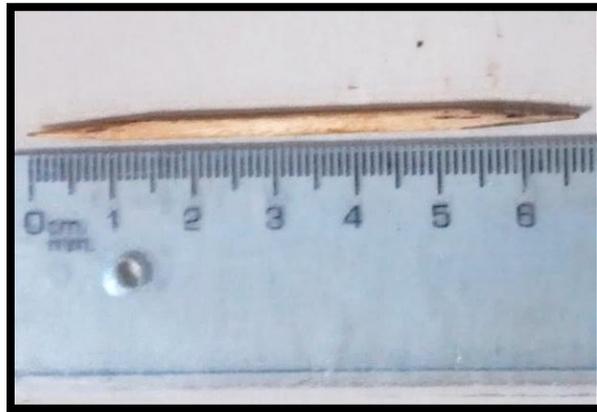


Figura N° 189: Mondadiente (<2 mm de ancho) encontrado en el estómago de porcino de 6,7 cm de largo.

31/12/19
CASO 34



Figura N° 190 y 191: En la primera fotografía se observa tejido conectivo en el lóbulo medial y lateral derecho del hígado de un porcino, donde se logra palpar un abultamiento. La segunda fotografía muestra el surco de tejido conectivo con el mondadiante en formol.



Figura N° 192: En la fotografía se observa un surco con tejido conectivo que encapsulan al mondadiante.

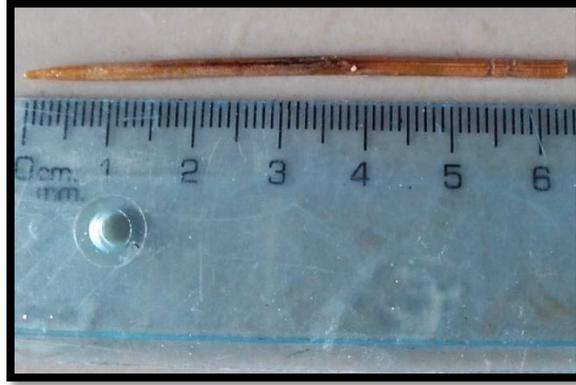


Figura N° 193: Mondadiente (<2 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 6,4 cm de largo.

ENERO

03/01/2020

CASO 35



Figura N° 194 y 195: En esta fotografía se observa las vísceras de un porcino, estas fotografías fueron tomadas de un caso excepcional de un porcino que casi todas las vísceras de la cavidad bucal, cavidad torácica y cavidad abdominal presentaba cuerpos extraños punzocortantes, mayormente pedazos de alambres y un hueso de un animal.



Figura N° 196 y 197: En estas fotografías se observa del mismo caso, donde se encontró 1 alambre (< 1 mm de ancho) en la lengua de 2.5 cm de largo.

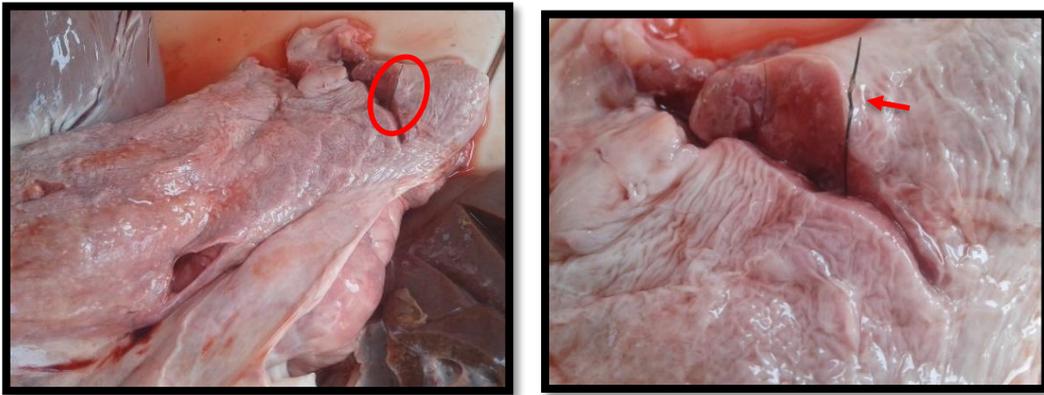


Figura N° 198 Y 199: En estas fotografías se observa del mismo caso, uno del cuerpo extraño punzocortante en el lóbulo diafragmático izquierdo del pulmón donde se encontraron 2 alambres (< 1 mm de ancho) de 3 y 3,3 cm. de largo, también se puede observar adherencias en el parénquima pulmonar.



Figura N° 200 Y 201: En estas fotografías se observa un abultamiento con adherencias y tejido conectivo entre el lóbulo lateral y medial derecho del hígado.



Figura N° 202 Y 203: En estas fotografías, se observaba mediante la incisión un cuerpo extraño que parecía una astilla o mondadiente recubierta con pus o encapsulada de tejido conectivo.



Figura N° 204: En estas fotografías de una muestra formolizada se puede observar al mismo cuerpo extraño punzocortante, pero a la incisión completa se observó que el objeto era al parecer un hueso y no un material de madera o vegetal.

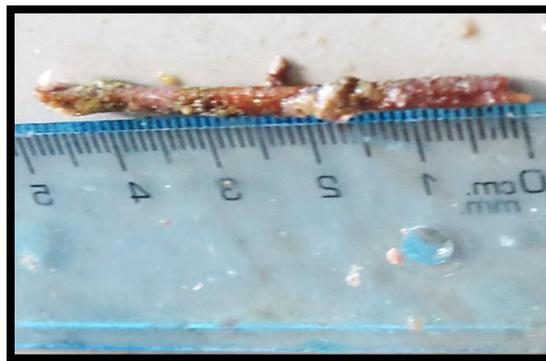


Figura N° 205: Hueso largo de un ave (4,2 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 4,8 cm de largo.



Figura N° 206 Y 207: En estas fotografías se observa el mismo caso, dos cuerpos extraños punzocortantes metálicos en el lóbulo lateral derecho, fueron alambres (< 1 mm de ancho) con una medida de 2,4 y 2,7 cm de largo.



Figura N° 208 Y 209: En la primera fotografía se muestra al esófago con lesiones con coágulos de fibrina con un alambre (< 1 mm de ancho) con una medida de 2,4 cm. de largo, en la segunda fotografía también se observa las lesiones causadas por el cuerpo extraño al estómago, donde se encontró un alambre (< 1 mm de ancho) de una medida de 2,7 cm. de largo.

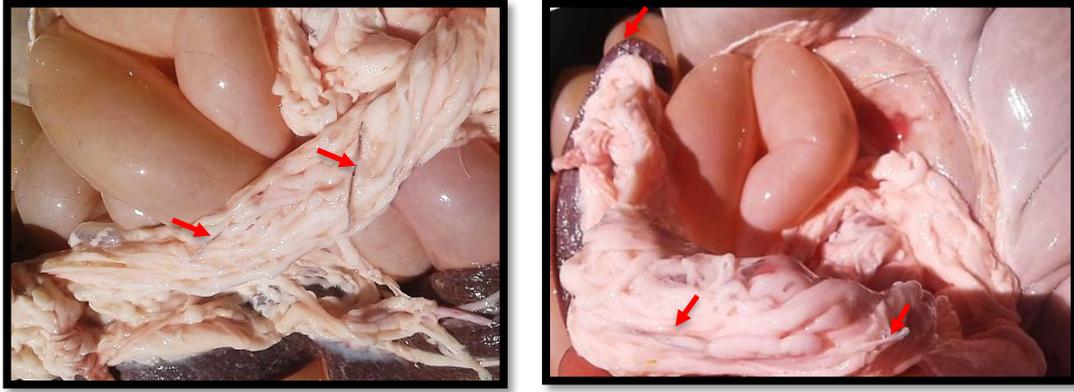


Figura N° 210 Y 211: En estas fotografías se puede observar los cuerpos extraños punzocortantes encapsulados en el omento mayor, se encontraron en total unos 6 alambres (< 1 mm de ancho) entre una medida de 1,8 a 3,1 cm de largo.

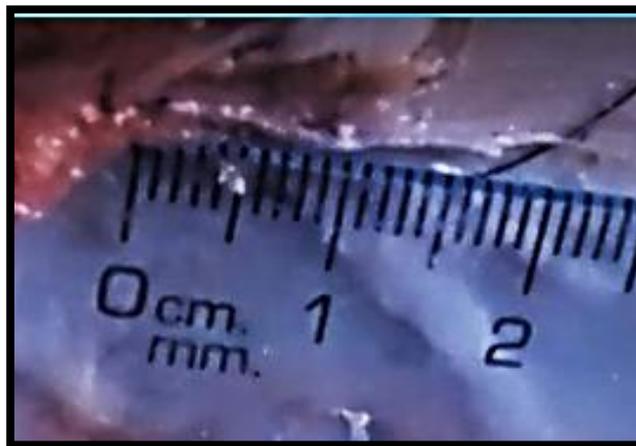


Figura N° 212: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en omento de porcino de 2, 3 cm de largo.

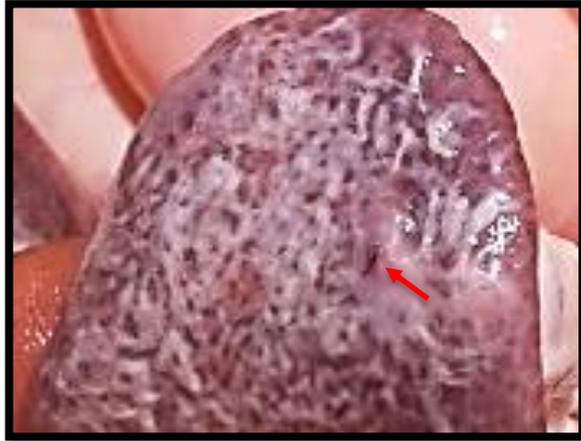


Figura N° 213: En esta fotografía se observa uno de cuerpo extraño punzocortante del bazo que es un alambre (< 1 mm de ancho), se encontraron 3 alambres, con una medida de 0,5 a 1,2 cm de largo.

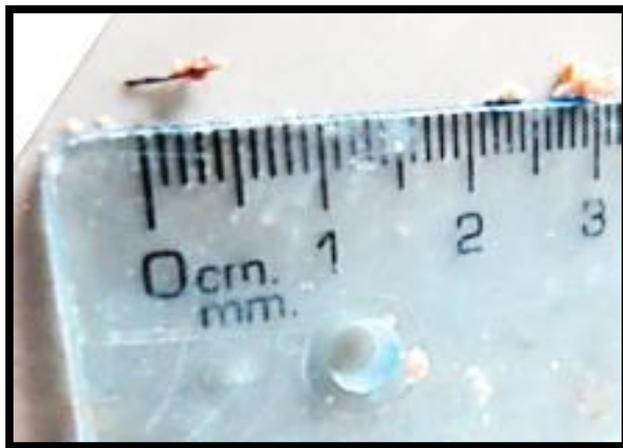


Figura N° 214: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en bazo de porcino de 0,5 cm de largo.

10/01/2021

CASO 36



Figura N° 215: En esta fotografía se observa donde el cuerpo extraño punzocortante estuvo alojado o encapsulado con tejido fibroso en el musculo de la lengua.



Figura N° 216: Alambre (< 1 mm de ancho) encontrado en la lengua del porcino de 2,9 cm de largo.

14/01/2020

CASO 37



Figura N° 217 y 218: En estas fotografías se observa un encapsulamiento en la región pilórica del estómago.

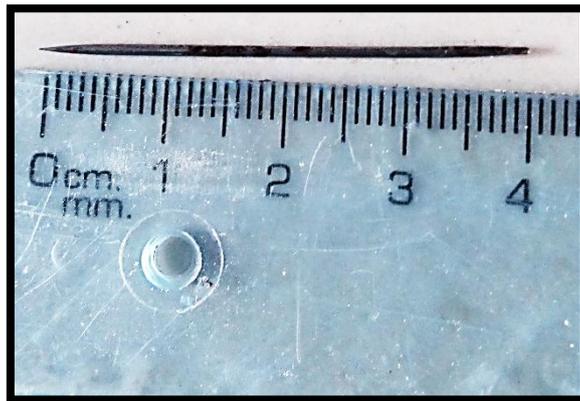


Figura N° 219: Aguja de coser pequeña (< 1 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 4,1 cm de largo.

16/01/2020

CASO 38

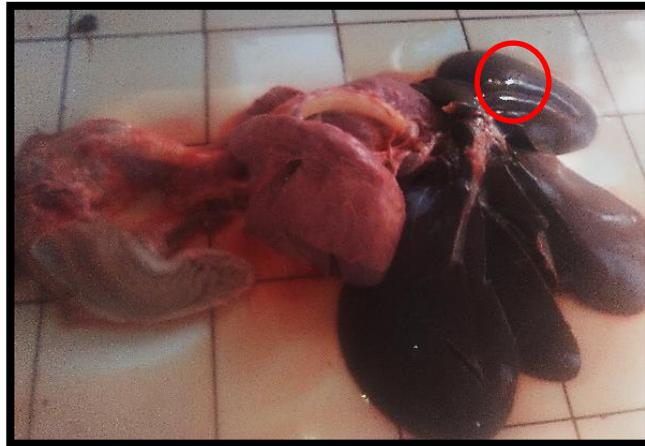


Figura N° 220: En esta fotografía se observa un cuerpo extraño punzocortante que sobresale del lóbulo lateral derecho del hígado.



Figura N° 221 y 222: En estas fotografías se observa el cuerpo extraño punzocortante en el lóbulo lateral derecho del hígado, aparentemente es un objeto metálico que sobresale del parénquima hepático y el resto del objeto se encuentra encapsulado dentro de este parénquima.

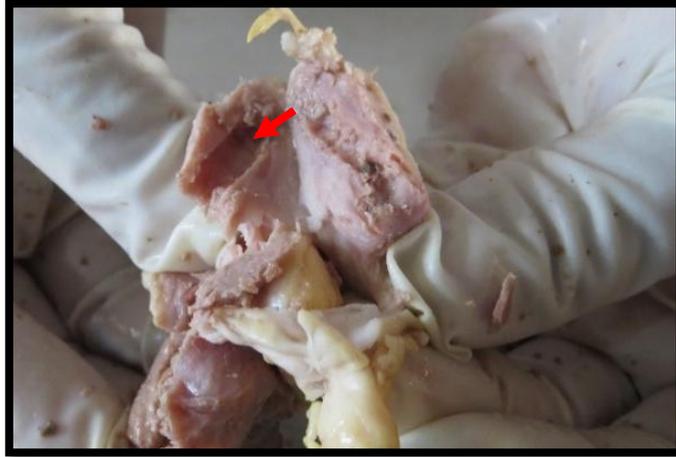


Figura N° 223: En esta fotografía de la muestra guardada en formol se observa el surco de encapsamiento donde se alojó el cuerpo extraño punzocortante.



Figura N° 224: Aguja de coser grande (< 1,7 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 4,8 cm de largo.

17/01/2020

CASO 39



Figura N° 225 y 226: En esta fotografía se observa un cuerpo extraño punzocortante en la mucosa de la región fúndica, donde se ve que la mucosa esta con gastritis por la irritación causada por un mondadiete y una parte con necrosis donde estuvo alojado dicho objeto.

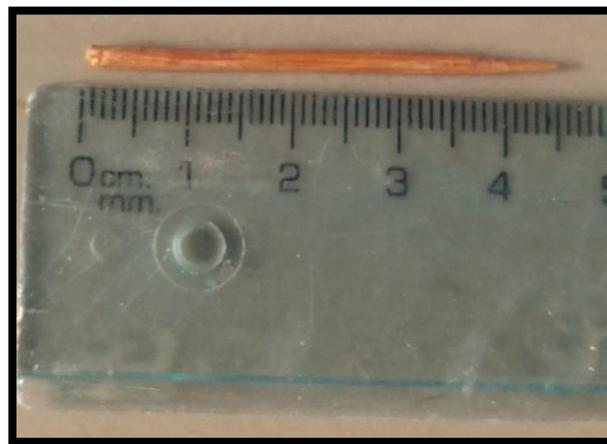


Figura N° 227: Mondadiete (< 2 mm de ancho), encontrado en el estómago de porcino de 4,5 cm de largo.

CASO 40



Figura N° 228 y 229: En estas fotografías se observa uno de los casos de cuerpos extraños punzocortantes en el lóbulo diafragmático del pulmón con una neumonía con focos purulentos.

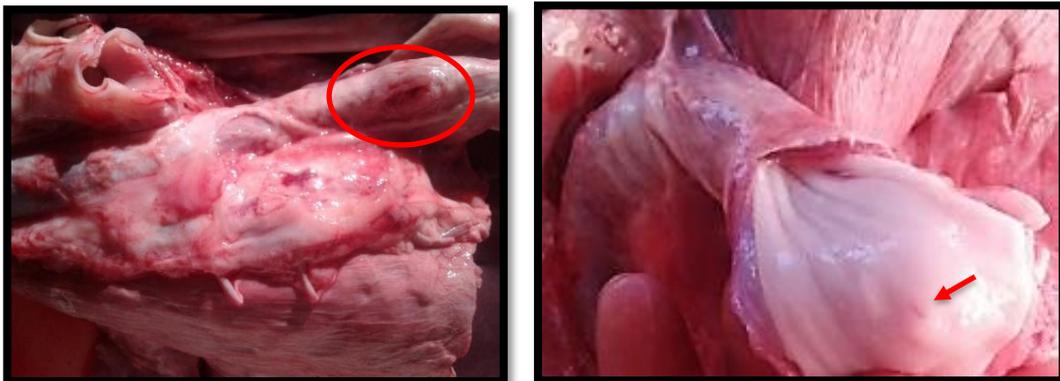


Figura N° 230 y 231: En estas fotografías se observa una fístula en el esófago provocadas por el cuerpo extraño punzocortante.

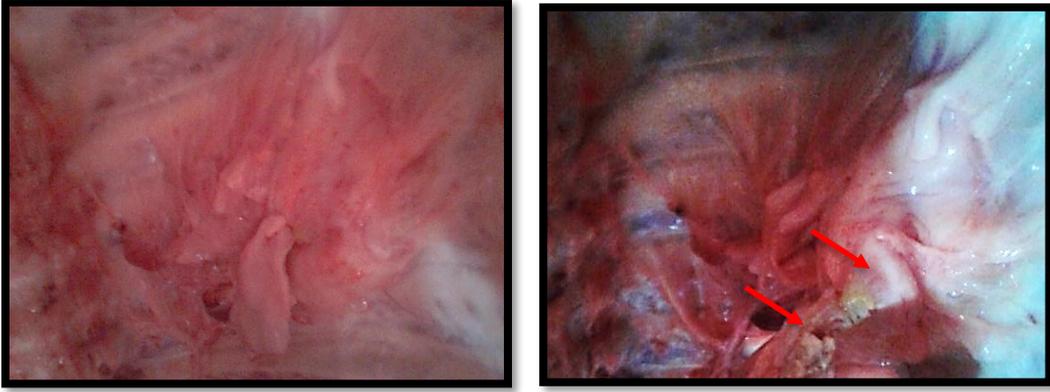


Figura N° 232 y 233: En estas fotografías se observan adherencias en la pleura parietal con un encapsulamiento con contenido purulento.

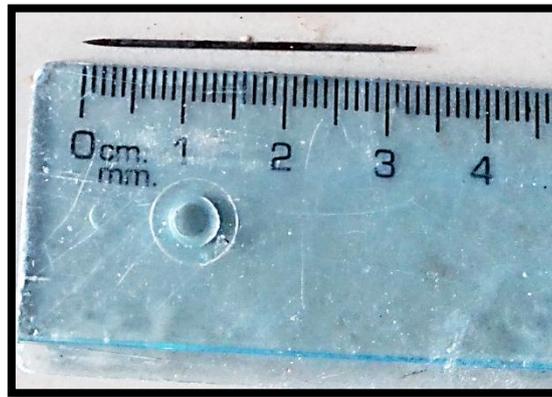


Figura N° 234: Aguja de coser pequeña (< 1 mm de ancho) encontrado en pulmón de porcino de 3,3 cm de largo.

18/01/2020

CASO 41



Figura N° 235: En esta fotografía se observa uno de los casos de cuerpos extraños punzocortantes en el lóbulo lateral y medio derechos del hígado causados posiblemente por una lesión por el cuerpo extraño encontrado en el estómago y omento.



Figura N° 236 y 237: En estas fotografías se observa el cuerpo extraño punzocortante (mondadiente) encapsulado de tejido conectivo en el tejido del omento.

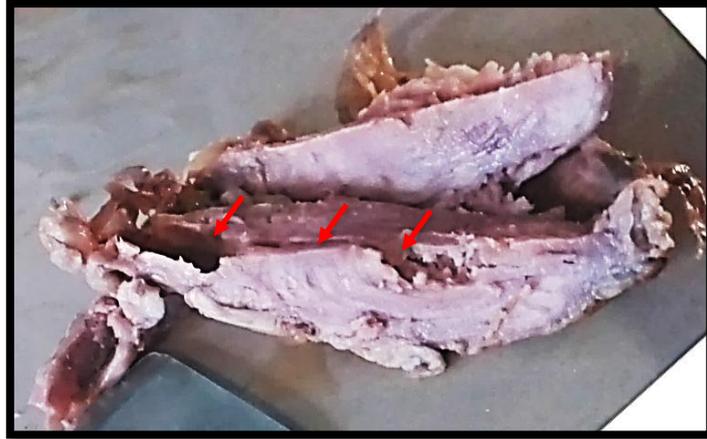


Figura N° 238: En esta fotografía de una muestra guardada en formol se observa que el organismo del animal posiblemente ha estado formando una neoformación, también se observa el surco que ha dejado el mondadiente.



Figura N° 239: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en el estómago y omento de porcino de 6,5 cm de largo.

20/01/2020

CASO 42



Figura N° 240 y 241: En estas fotografías se observa un cuerpo extraño punzocortante en el lóbulo medial derecho del hígado con adherencias.

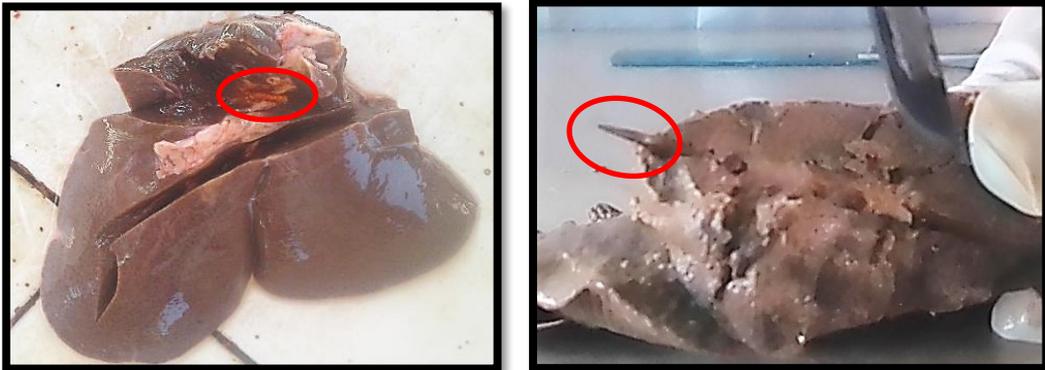


Figura N° 242 y 243: En la primera fotografía se observa un cuerpo extraño punzocortante en el parénquima hepático, en la siguiente fotografía es de la misma muestra guardada en formol que a la incisión se ve un mondadiente.



Figura N° 244 y 245: En estas fotografías se observa un surco del encapsulamiento con contenido purulento dejado por el cuerpo extraño punzocortante.

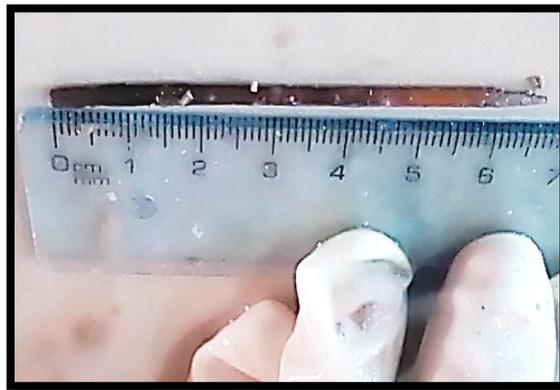


Figura N° 246: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en el estómago de porcino de 6,7 cm de largo.

CASO 43

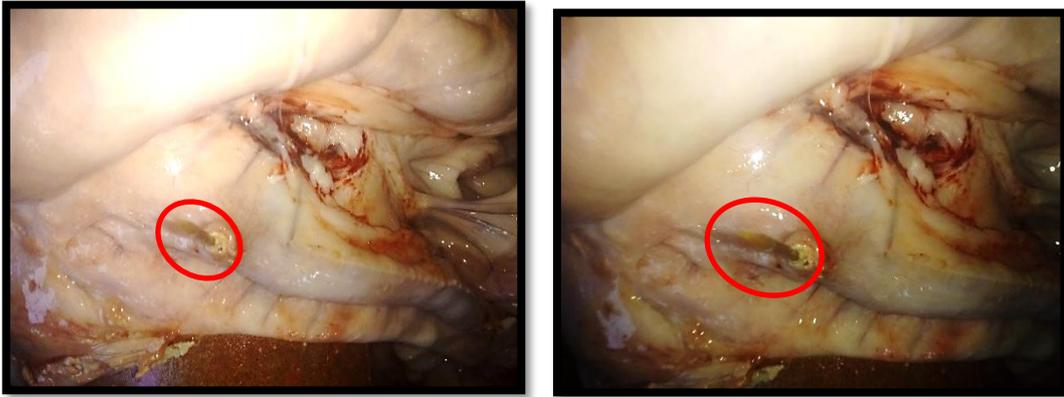


Figura N° 247 y 248: En estas fotografías se observa un cuerpo extraño punzocortante en la región pilórica del estómago, donde se ve que el mondadiente perfora la mucosa gástrica y está rodeado de tejido conectivo e inflamatorio.

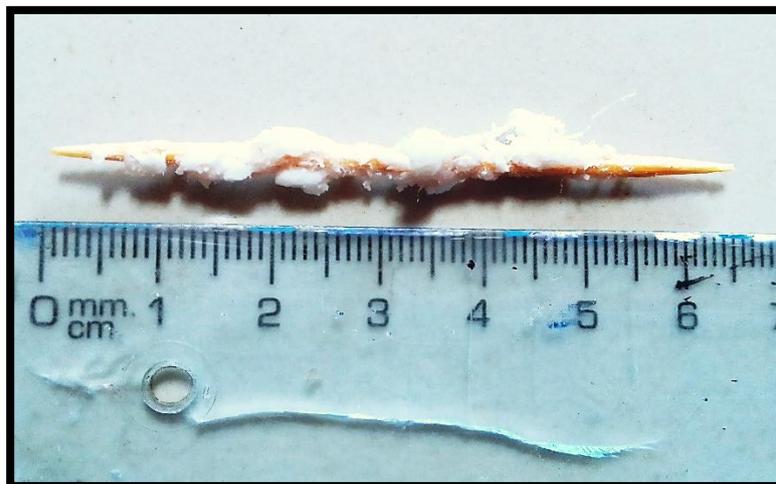


Figura N° 249: Mondadiente (< 2 mm de ancho) encontrado en el estómago de porcino de 5,6 cm de largo.

23/01/2020

CASO 44



Figura N° 250 y 251: En estas fotografías se observa un cuerpo extraño punzocortante en el yeyuno del intestino delgado

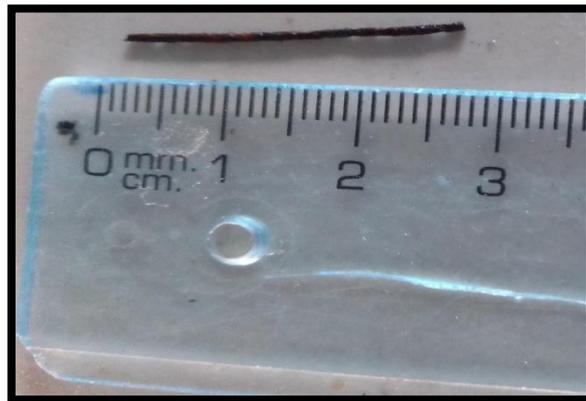


Figura N° 252: Aguja de coser pequeña rota (< 1 mm de ancho) encontrado en intestino de porcino de 2,6 cm de largo.

24/01/2020

CASO 45



Figura N° 253: En estas fotografías se observa un cuerpo extraño punzocortante con adherencias que sobresale de la cara visceral del lóbulo lateral derecho del hígado.

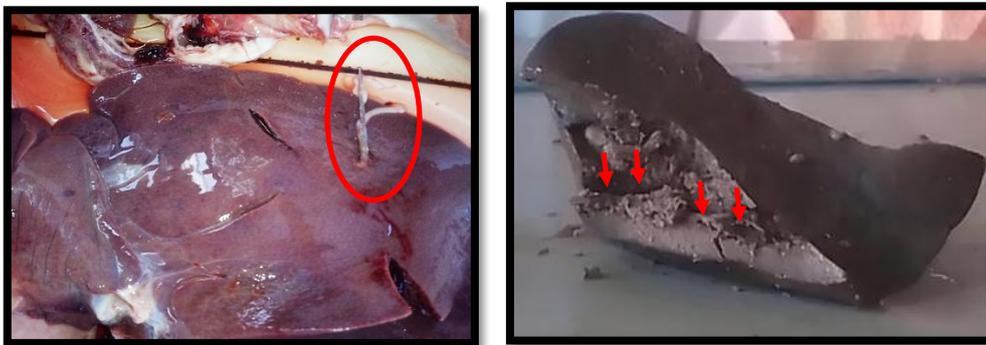


Figura N° 254 y 255: En la primera fotografía se observa el cuerpo extraño punzocortante que por su forma puntiaguda parece una aguja de coser grande, en la segunda fotografía que es de la misma muestra guardada en formol se ve un surco dejado por cuerpo extraño punzocortante.

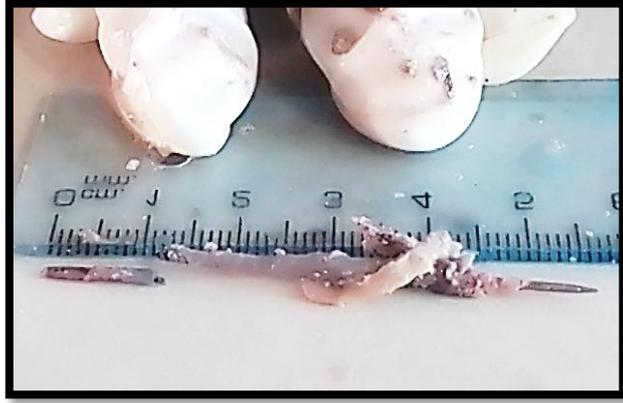


Figura N° 256: Aguja de coser grande (< 1,7 mm de ancho) encontrado en el estómago de porcino de 5,7 cm de largo.

27/01/2020

CASO 46



Figura N° 257 y 258: En estas fotografías se observa un encapsulamiento de un cuerpo extraño punzocortante en el lóbulo medial y lateral izquierdo del hígado.

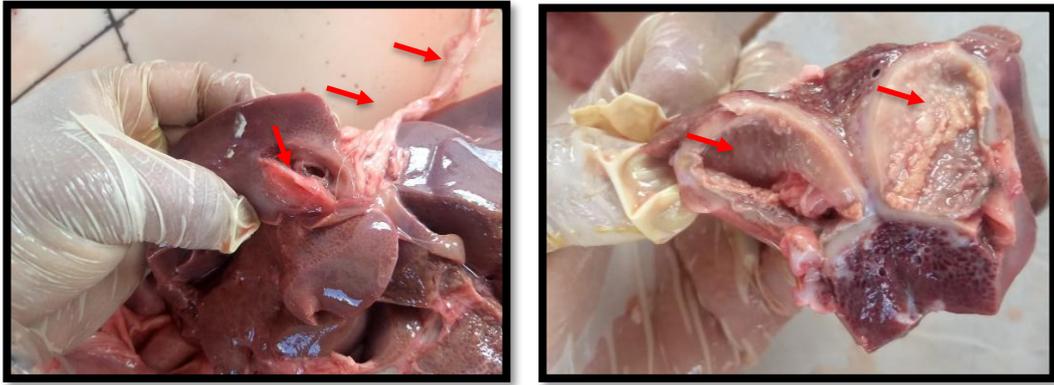


Figura N° 259 y 260: En estas fotografías se observan adherencias y el encapsulamiento con contenido purulento donde estuvo alojada una aguja de coser grande.

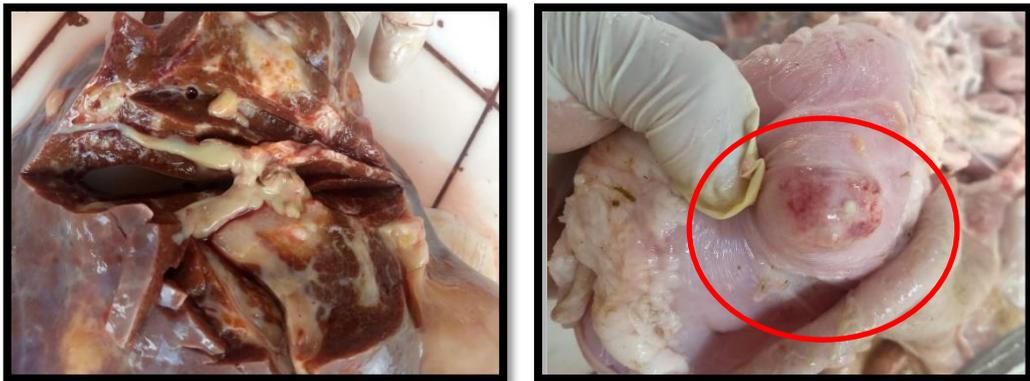


Figura N° 261 y 262: En la primera fotografía, se observa una hepatitis causada posiblemente por la penetración del cuerpo extraño punzocortante, se observa fibrosis hepática y focos piógenos. En la segunda fotografía se observa las lesiones causadas por el cuerpo extraño punzocortante en la región pilórica del estómago.

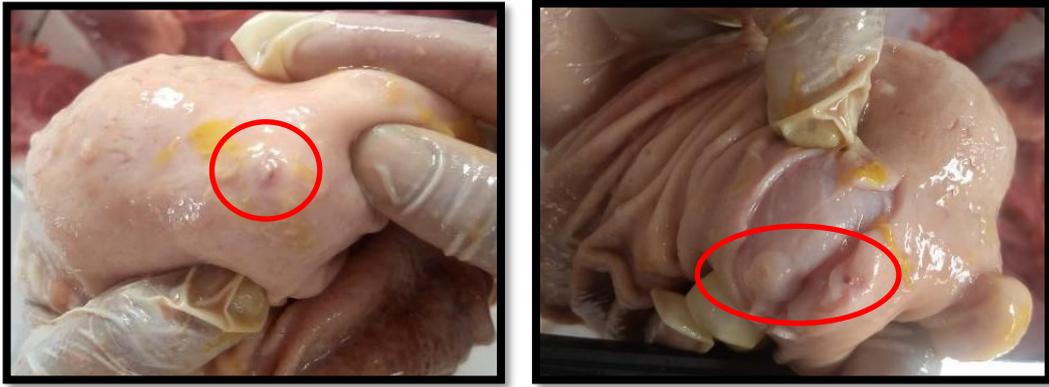


Figura N° 263 y 264: En estas fotografías se observa la lesión en la mucosa de la región pilórica del estómago causado por el cuerpo extraño punzocortante.

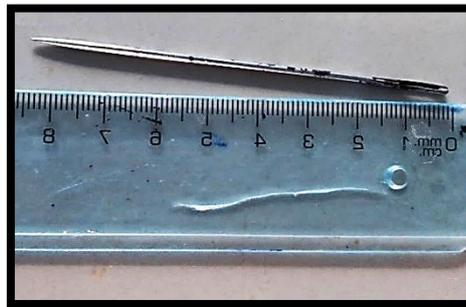


Figura N° 265: Aguja de coser grande (< 1,7 mm de ancho) encontrado en hígado de porcino de 8,4 cm de largo.

APÉNDICES

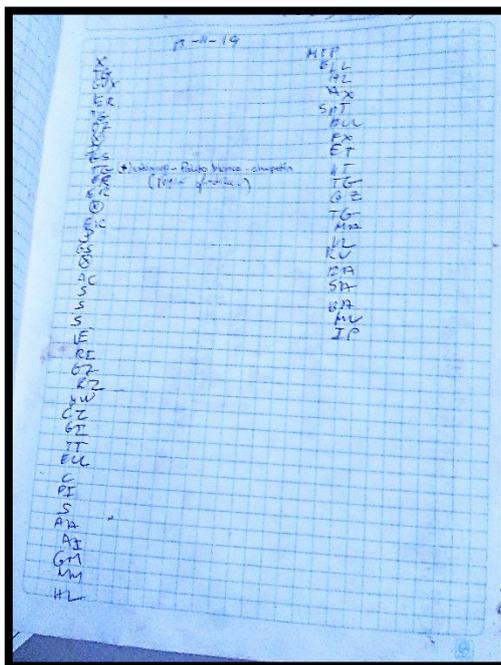


Figura N° 266: En esta fotografía se muestra el cuaderno de campo utilizado en la ejecución de la tesis en el matadero municipal de Cajamarca.

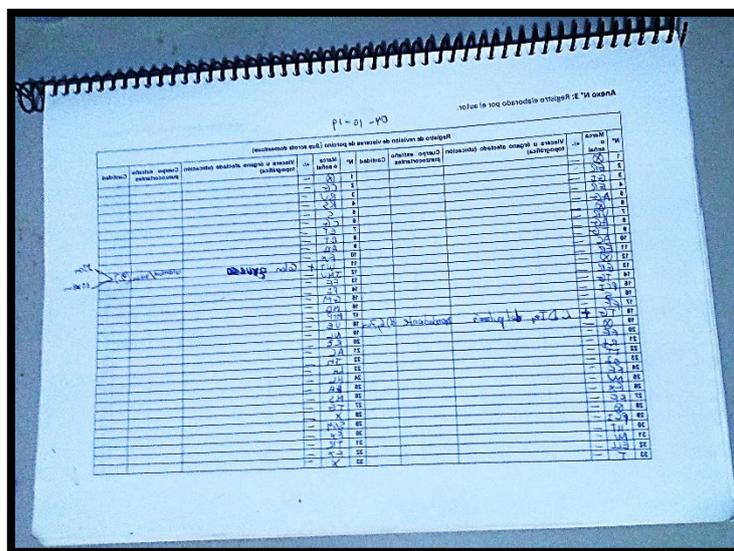


Figura N° 267: En esta fotografía se muestra el cuaderno anillado de registro diario de inspección de vísceras, donde después de acabado el faenamiento se pasaba del cuaderno de campo a este.

fecha	cantidad de animales	viscera positivos	marcas	visceras afectadas	cantidad	parte del organo afectado	tipo de cuerpo extraño	medida aproximada
1/01/2020	feriado año nuevo	--	--	--	--	--	--	--
2/01/2020	74	0	--	--	--	--	--	--
3/01/2020	50	1	ju	higado	3	LLDH y LMDH	alambres y hueso largo	2,4 y 2,7cm. / 4,8 cm
	0	0	--	pulmon	2	LDDP	alambres delgado	3 a 3,3 cm.
	0	0	--	bazo	3	--	alambres delgado	0,5 a 1,2 cm.
	0	0	--	lengua	1	lengua	alambres delgado	2,5 cm.
	0	0	--	esofago	1	esofado toraxico	alambres delgado	2,4 cm.
	0	0	--	estomago	1	cardias	alambres delgado	2,7 cm.
	0	0	--	intestino	2	yeyuno e ileon	alambres delgado	1,6 y 3 cm.
	0	0	--	omento	6	omento mayor	alambres delgado	1,8 a 3,1 cm.
4/01/2020	80	--	--	--	--	--	--	--
5/01/2020	--	--	--	--	--	--	--	--
6/01/2020	69	0	--	--	--	--	--	bolsa
7/01/2020	47	0	--	--	--	--	--	mondadiente
8/01/2020	60	0	--	--	--	--	--	aguja de coser pequeña
9/01/2020	64	0	--	--	--	--	--	aguja de coser grande o
10/01/2020	58	1	aa	lengua	1	lengua	alambre delgado	palo de fosforo
11/01/2020	79	0	--	--	0	--	--	pedasos alambre dulce
12/01/2020	--	--	--	--	0	--	--	pedasos alambres de jal
13/01/2020	68	0	--	--	0	--	--	clavos
14/01/2020	71	1	rz	estomago	1	cardias	aguja de pequeña	astilla
15/01/2020	66	0	--	--	0	--	--	nalo de chunetin

Figura N° 268: En esta fotografía se observa al programa o software de Excel 2010, donde se procesan y analizan los resultados obtenidos en esta investigación.