

Repercusiones económicas debido al aumento de porcentaje de cerdos con afecciones viscerales y de la canal con bajo peso en la planta de sacrificio de Porcicarnes.

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Laura Melissa Galvis Rojo

Asesor

**Luz Marina Roldan Aristizabal
Médico Veterinario Zootecnista
Especialista en Mercadeo Agropecuario
Especialista en Gerencia Agropecuaria**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Ciencias administrativas y agropecuarias
Medicina veterinaria
Caldas-Antioquia
2018**

Contenido

Introducción	7
Marco teórico	10
Procesos del beneficio:	10
Insensibilización	10
Sangría.....	11
Escaldado	12
Depilado.....	14
Eviscerado.....	14
Oreo y enfriamiento	16
Enfermedades infecciosas más comunes	16
Neumonías en cerdos	17
Etiología.....	18
Síntomas Generales Del CRP	19
Lesiones Generales Del CRP	20
Diarreas de mayor importancia en cerdos	20
Enterotoxemia de los lechones	21
Salmonelosis porcina.....	22
Lesiones	23
Disentería porcina-diarrea hemorrágica	24
Enteritis proliferativa	26

Otras causas que causan bajo peso en los cerdos.....	29
Resultados.....	32
Discusion	42
Conclusiones.....	44
Referencias.....	45

Lista de tablas

Tabla 1. Tiempos ideales en el sacrificio.....	32
Tabla 2. numero de cerdos al mes.....	34
Tabla 1. cerdos colas y sus afecciones.....	35

Lista de gráficos

Grafico 1. Numero de cerdos sacrificados por mes.....	34
Grafico 2.porcentaje de afecciones de las colas sacrificadas por mes....	40
Grafico 3. Peso de cerdos por mes.....	41

Resumen

La inspección ante mortem y post mortem, se hace con una adecuada observación, palpación y en algunos casos la toma de muestras para examen microbiológico para determinar la inocuidad del producto.

Se recopiló información durante 6 meses con actividades prácticas como necropsias e inspecciones e incluso preguntando a personas con un conocimiento mayor acerca del tema en cuestión y es necesaria una ardua investigación acerca de las afecciones de los porcinos para con el tiempo mejorar las producciones y por lo tanto el beneficio.

El fin del estudio era determinar qué tan factible o no es el ingreso de animales de poco peso y los cerdos con el tamaño ideal para el sacrificio o aparentemente sanos.

Los resultados del estudio mostraron que estos animales no afectan a otros, ni tampoco económicamente a la planta, sus repercusiones son en su mayoría en las granjas, donde tratando de incorporarlos y adaptarlos al medio en el que se encuentran utilizan tratamientos y alimento para desarrollar su crecimiento

Palabras clave: porcinos, patologías, planta de sacrificio, desarrollo.

Introducción

A medida que crecen las explotaciones porcinas, y se hacen cada vez más intensivas, el tratamiento individual de un animal cada vez tiene menor importancia para el veterinario, en favor de un concepto mental y de tratamiento que considera toda la explotación como una unidad biológica y económica. (Plonait H, Bickhardt k, 2001), es por esto que, en algunas ocasiones, enviar hacia planta de beneficio un animal quedado, no es tan grave, como si se fuese a enviar un lote completo de animales con bajo peso.

Cuando hablamos de la porcicultura, nos referimos a la cría y explotación del cerdo. Vale rescatar que es una explotación pecuaria llamativa debido a sus períodos cortos de gestación, la cantidad de alimento requerido con respecto a ganado bovino, gran capacidad transformadora de nutrientes, su rápida reproducción y su mercadeo constante.

También debemos hacer énfasis en un factor clave como la existencia de muchas razas de cerdos y reconocer que las más explotadas en Colombia son Yorkshire, Duroc, Hampshire, Landrace y Pietran.

La porcicultura hoy en día, se realiza de manera tecnificada, en granjas intensivas, en donde predominan las últimas tecnologías. Las granjas porcícolas se dividen en dos según su destino de producción: granjas de cría y granjas de ceba. Las granjas de cría producen lechones como insumo para las granjas porcícolas de ceba en

donde se dedican a engordarlos para la venta. Una de estas granjas es Antioqueña de porcinos S.A.S ubicada en San Antonio de Prado, vereda Yarumalito, dedicada a la producción porcina, que cuenta con todo el ciclo productivo: desde la reproducción, cría, precebo y ceba, hasta el beneficio, deshuese y el procesamiento de carnes frescas de ganado porcino. Allí se realizó la práctica y se decidió estudiar las colas de descarte que ingresan a la planta.

Este estudio se realizó con el fin de encontrar las repercusiones económicas debido al aumento de porcentaje de cerdos con afecciones viscerales y de la canal con bajo peso en la planta de sacrificio de Porcicarnes, por tanto, se tuvo en cuenta la información de la planta y lo observado durante seis meses.

Se llevó a cabo el estudio por medio de una adecuada y rigurosa inspección ante y post mortem (palpación, observación y toma de muestras en caso de ser necesario). A medida que se encontraban alteraciones, se procedía a investigar en la literatura las afecciones más frecuentes y con mayor importancia, sin olvidar la descripción del proceso de sacrificio e incluso de otras razones aparte de las enfermedades por las cuales los cerdos se les dificulta ganar peso adecuadamente.

Objetivos

Objetivo general

Verificar si los cerdos con bajo peso al sacrificio que ingresan a la planta de beneficio de empresa Porcicarnes, presentan alguna afección en vísceras y canales y entorpecen el proceso de sacrificio.

Objetivos específicos

- Observar los animales antes del ingreso al sacrificio para identificar aquellos que muestren signos de enfermedad o bajo peso del promedio.
- Identificar las afecciones viscerales y de las canales de animales enfermos.
- Determinar la posibilidad de recomendar evitar enviar estos animales a planta de beneficio.

Marco teórico

La empresa Antioqueña de Porcinos S.A.S, presenta un enfoque vertical de la producción Porcina, debido a que cuenta con todo el ciclo productivo: desde la reproducción, cría, precebo y ceba, hasta el beneficio, deshuese y el procesamiento de carnes frescas de ganado porcino y una completa línea de productos horneados y ahumados listos para consumir.

La empresa construyó su planta de beneficio Integral en el año 2001, con altos estándares sanitarios e instalaciones y equipos de alta tecnología y realiza un constante monitoreo a todas las etapas del proceso con el fin de garantizar al consumidor la inocuidad de sus productos; razón por la cual fue clasificada como Centro de Beneficio de Abasto público CLASE UNO. (Porcicarnes-Antioqueña de Porcinos.)

Procesos del beneficio:

Insensibilización

La electronarcosis consiste en el paso de una corriente eléctrica a través de la cabeza del animal, de una magnitud capaz de inducir actividad epiléptiforme tónico/clónica, durante la cual se alcanza el estado de insensibilidad (González, Romerob, & Sánchez, 2014)

Todos los métodos de insensibilización, deben causar la inconsciencia instantánea del animal y garantizar que se quede así hasta la pérdida completa de las reacciones cerebrales como consecuencia del desangrado; con el fin de evitar el sufrimiento del animal (González, Romerob, & Sánchez, 2014)

El método de insensibilización utilizado para los cerdos en la planta de sacrificio, es el mismo para los animales de buen peso y para los de bajo peso; sin embargo, los animales con poco peso, presentan una dificultad al momento de esta acción, debido a que las pinzas presentan un tamaño estándar y aunque se les puede modificar la carga eléctrica de acuerdo al tamaño y peso del animal, no se les puede modificar el tamaño y esto puede repercutir en una posible mala insensibilización de los cerdos con bajo peso.

Sangría

La sangría es el proceso por el cual se realiza el desangre del animal; este proceso es realizado mediante la incisión de la vena y la arteria yugulares. con este procedimiento se produce la muerte clínica del animal.

La calidad de la incisión tiene una gran importancia: si con el corte se secciona la tráquea se produce una aspiración de sangre; si el corte afecta

los pulmones o a la cavidad pleural, en el proceso posterior al sangrado entrará agua contaminada en la cavidad torácica. Además, se debe tener cuidado de no afectar a una de las partes nobles del cerdo, la paleta.

Cuando la sangre va a ser destinada a fines alimenticios, su extracción se realiza con trocares especiales unidos a una manguera, la cual, mediante un mecanismo de vacío, conduce la sangre hasta unos recipientes estériles para su recogida aséptica (Junta de extremadura)

Escaldado

El escaldado es realizado en un recipiente de acero inoxidable, donde se realiza la inmersión del animal en agua caliente, con el fin de ablandar la carne y facilitar el siguiente proceso que es el depilado del animal.

Para que el proceso se desarrolle adecuadamente, se requieren 3 aspectos fundamentales:

1.1 Temperatura del agua:

El rango de temperatura debe oscilar entre los 57 y los 65°C, dependiendo del tipo de cerdo. La inmersión debe prolongarse por espacio de unos 2-5 minutos. Si la temperatura del agua de la escaldadora es excesivamente alta, empiezan a aparecer marcas visibles de quemaduras,

se desprenden las pezuñas, cosa que debe evitarse en el cerdo, la piel se desnaturaliza y los pelos se fijan más. (Junta de extremadura)

Debido a la cantidad de animales que ingresan a la planta de beneficio y que el proceso es realizado de manera secuencial, es posible que los cerdos más pequeños se sobreescalden, pues comparados con aquellos animales con el doble de peso, van a tener la piel más delgada, por lo tanto, el calor y el agua pueden penetrar más fácilmente.

1.2 El movimiento del agua:

Con el fin de que la temperatura del agua se mantenga homogénea en toda la escaldadora, es necesario que el agua se mantenga en constante movimiento mediante agitación. (Junta de extremadura)

1.3 La limpieza del agua:

Debido a la cantidad de animales que pasan por la escaldadora, y con el fin de evitar la contaminación de las canales, el agua debe cambiarse las veces que haga falta con el fin de mantenerla todo el tiempo limpia. (Junta de extremadura)

Depilado

Luego del proceso de escaldado, el animal pasa a la depiladora, en donde se realiza la eliminación de las cerdas y posterior a esto se realiza el flameado, en donde se queman los pelos que pudieron quedar en algunas zonas difíciles de acceder como la cabeza y las axilas. (Junta de extremadura)

Este proceso no tiene diferencias significativas en cuanto al tamaño del animal; es igual tanto para animales de buen peso, como para animales de bajo peso; incluso el proceso puede favorecer el depilado en los animales de bajo peso.

Eviscerado

Se requiere una minuciosa operación puesto que, si no se realiza correctamente puede alterar las condiciones higiénico-sanitarias de la canal. En este proceso se extraen las vísceras del animal y es necesario que se encuentre suspendido de las extremidades posteriores.

Lo primero que se realiza, es una incisión longitudinal comenzando entre las piernas, a nivel de la región pelviana, para continuar hasta el vértice de la mandíbula inferior por toda la línea ventral, rompiendo la unión de las costillas con el esternón.

Además, en los machos se procede a decomisar los genitales externos. Las primeras vísceras extraídas se denominan vísceras blancas, que incluye el estómago, páncreas, intestino delgado y grueso, ano y el bazo. Posteriormente, se extraen las

vísceras rojas que la componen el hígado, los pulmones, el corazón, la tráquea y el esófago.

Después se separa la grasa recubierta por el peritoneo tirando hacia arriba, en dirección a la cadera. Mediante un corte se separan los riñones de sus respectivas cápsulas. (Flores Menendez, 1986) (Plonait, 2001)

“Una vez realizadas correctamente todas las operaciones descritas, el veterinario oficial del matadero realiza, tal y como lo mandan las disposiciones vigentes, la inspección sanitaria *post-mortem*. Esta inspección afecta a todas las partes del cerdo, y se realiza para verificar si la carne es adecuada para el consumo humano.

El veterinario oficial registra los resultados de las inspecciones sanitarias *ante y post-mortem* y en caso de haber diagnosticado en alguna canal la presencia de una enfermedad de declaración obligatoria, comunicará inmediatamente a las autoridades veterinarias competentes, a la explotación de origen de los animales, así como también al representante legal o al propietario de la mencionada explotación ganadera.

Después del control sanitario de las carnes, se llevará a cabo el marcado de las canales, que deberá efectuarse bajo la responsabilidad del veterinario oficial.” (Junta de extremadura)

Un menor tamaño favorece el eviscerado, puesto que será más fácil retirar las vísceras del animal, los huesos de menor tamaño favorecen su desarticulación con

menos fuerza, las vísceras tienen un menor peso facilitando así su retiro del cuerpo del animal.

Oreo y enfriamiento

El túnel de oreo presenta temperaturas a -0°C y durante un tiempo relativamente corto (dos horas o más), la superficie de la canal se enfría rápidamente, pero esta continua en movimiento hasta llegar a la cámara de refrigeración donde con temperaturas de $0-4^{\circ}\text{C}$ ayuda al proceso de enfriamiento.

Cada matadero tiene una capacidad de refrigeración distinta según su capacidad, su antigüedad, diseño, etc. Si presenta lugar de despiece se permite la llegada a este sitio antes que la canal llegue a la temperatura ideal (7°C). (Correctas).

Enfermedades infecciosas más comunes

Algunas investigaciones afirman que, la causa de enfermedades infecciosas en los cerdos se da principalmente en aquellos que nacen más pequeños. Por su condición no alcanzan a recibir el alimento (calostro) necesario para desarrollar las defensas apropiadas para combatir los microorganismos que producen las afecciones.

Cuando el cerdo sufre alguna enfermedad, se ven afectados en la ganancia de peso, quedando atrás en su crecimiento. Problema que afecta directamente a las plantas de sacrificio. (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010)

A continuación, se enumeran las enfermedades infecciosas más comunes en los cerdos y luego se hace una descripción de aquellas que tienen compatibilidad con

afecciones que se vean en el sacrificio de cerdos. Para esto se toma un documento que describe de manera detallada lo que interesa investigar

1. Cólera porcino
2. Erisipela porcino
3. Rinitis “a” de los cerdos (rinitis atrófica, por cuerpos de inclusión y rinitis necrótica)
4. Neumonía enzootia porcina (pleuroneumonía porcina, neumonía por salmonella y neumonía verminosa porcina)
5. Diarreas infecciosas (enterotomía de los lechones y colibacilosis porcina)
6. Enfermedades de los edemas
7. Salmonelosis porcina
8. Disentería porcina
9. Enteritis proliferativa
10. Brucelosis
11. Leptospirosis
12. Mastitis- metritis-agalactia

Neumonías en cerdos

Afecta principalmente animales jóvenes postdestete y durante el crecimiento, los adultos se afectan cuando disminuyen el estado sanitario de la granja o en épocas del año donde el clima favorece el transporte de microorganismos. (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010)

Etiología

Agentes víricos: virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino (la mayoría de las veces presente en el Complejo Respiratorio Porcino), influenza porcina, Virus de la enfermedad de *Aujeszky*, *Coronavirus respiratorio*, *Citomegalovirus*, *Circovirus porcino tipo 2* (Además este agente causa “el síndrome del desmedro de los lechones”), El virus de la encefalomiocarditis, adenovirus porcinos y *paramixovirus* también se han aislado de cerdos con procesos respiratorios pero no como agentes oportunistas. Todos causan inmunodepresión por atacar los macrófagos.

Agentes bacterianos: *Mycoplasma hyoneumoniae*. Papel central en el CRP, puede actuar tanto como germen primario (la mayoría de las veces) o como germen secundario. Actúa casi siempre con el virus PRRS. Como germen primario puede disminuir la funcionalidad de macrófagos, linfocitos y neutrófilo e induce la liberación de citosina (IL-10). Por lo tanto hacen que los virus respiratorios se instauren con mayor patogenicidad y las bacterias secundarias causan lesiones más graves.

Junto con a *Pasteurella multocida* tipo A causa neumonía enzoótica porcina.

Actinobacillus pleuroneumoniae, *Bordetella brochiseptica*, *Streptococcus tipo II* y *pasteurella multocida* tipo A y D (pueden ser primarios u oportunistas), además la *pasteurella* se aísla casi siempre en neumonías.

Haemophilus parasuis. Más que todo con cuadros severos de neumonía. Se disemina por los órganos en la sangre causando poliserositis, artritis y meningitis en cerdos jóvenes, trastorno conocido como enfermedad de Glasser.

Salmonella choleraesuis, *Staphylococcus aureus*, *Actinobacillus suis* y *A. pyogenes* pueden ser agentes contaminantes o terciarios en casos septicémicos.

Agentes parasitarios: Estadios larvarios de *Ascaris suum* y *Metastrongylus spp.*

Agentes estresantes: Destete, Transporte, Movimiento de animales, Sobrepoblación, Ventilación inadecuada, exceso de humedad en los pisos, exceso de gases en el ambiente como amoníaco (> 50 ppm), Cambios de temperaturas., Falta de agua o de alimento, maltrato, ruidos altos, etc. (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010)

Síntomas Generales Del CRP

El cuadro clínico cambia dependiendo de los agentes que interactúan y del estado inmunológico de los animales. Se obtienen formas sobreagudas, agudas y crónicas en la que aparecen: Muerte súbita (casos sobreagudos y agudos), falta de apetito (anorexia), fiebre (amontonamiento), aumento de la sed (polidipsia), postración, aumento de la frecuencia respiratoria (disnea), estornudos, tos, que puede ser seca o húmeda, secreciones nasales que al inicio suelen ser acuosas (serosas) y más tarde

mucosas (catarrales) o con pus (purulentas) y adelgazamiento progresivo o retraso en el crecimiento.

Lesiones Generales Del CRP

Los cadáveres por lo general presentan de regular a mal estado nutricional, pero también pueden presentar buen estado físico. Se pueden observar deformaciones del hocico (casos de rinitis atrófica o de rinitis por cuerpo de inclusión) y secreciones nasales. Al proceder con la incisión del cadáver se observa que las lesiones principales se presentan a nivel de los pulmones (derecho, izquierdo o en los dos) afectándose sobre todo los lóbulos anteriores, los cuales están disminuidos de tamaño y endurecidos (consolidación) con lobulillos de color rosado intenso que alternan con lobulillos de color gris o rojo brillante y al corte mantienen el aspecto.

Diarreas de mayor importancia en cerdos

Las enfermedades diarreicas de naturaleza infecciosa se pueden presentar por uno o varios agentes: virus entéricos (*Rotavirus*, *Coronavirus*, *Calicivirus*, *Adenovirus*, virus de la diarrea epidémica porcina, entre otros); parásitos protozoarios (*Isospora suis* y *Criptosporidium spp*) y agentes bacterianos como *E. coli enteropatógena* (K88, K99, 897P y F41); *Salmonella spp* (mayor aislamiento *S. choleraesuis* y *S. typhimurium*), *Clostridium perfringens* tipo C y A, *Yersinia enterocolitica*, entre otros). Aunque estos agentes etiológicos pueden causar directamente el trastorno diarreico (agentes primarias). Pueden actuar de forma mixta o en otros casos complican los trastornos

diarreicos provocados por agentes menos patógenos o por factores predisponentes (agentes secundarios). Otros agentes relacionados con procesos diarreicos en esta especie doméstica son: *Treponema*, *Serpulina* o *Brachyspira hyodysenteriae* agente causante de la disentería porcina, a *Campilobacter spp* causante de la enteritis proliferativa así como a las diarreas causadas por nemátodos gastrointestinales, las causadas por hongos, *Candida albicans* y por micotoxinas; diarreas de tipo alimenticio o nutricional y por último las diarreas relacionadas con úlceras estomacales. En cerdos recién nacidos durante los primeros días o semanas de vida, las enfermedades entéricas están muy relacionadas con la ingestión insuficiente de calostro (cantidad, calidad y tiempo transcurrido en la ingestión después del nacimiento).

Enterotoxemia de los lechones

Diarrea infecciosa de alta mortalidad, afecta en su mayoría lechones entre 1 a 5 días, aunque puede producirse en cerditos de hasta tres semanas de vida. Es causada por una bacteria (*Clostridium perfringens tipo C y A*) es una bacteria Gram-positiva, que puede permanecer en el medio ambiente en estado vegetativo o en forma de espora.

Síntomas: Tiene 4 formas de presentación: forma hemorrágica sobreaguda, forma aguda, forma subaguda y crónica, solo se hablará de la crónica pues, aunque en todas hay presentación de muerte, en esta pueden continuar con vida con un retraso del crecimiento.

Forma crónica: Los lechones presentan diarrea. Estas heces son de color gris amarillento. Se ven con buen estado general, pero su ganancia de peso es muy baja. Algunos eventualmente mueren.

Lesiones: Los animales muertos en la forma subaguda se observan pálidos y desnutridos; a la apertura de la cavidad abdominal el yeyuno e íleon están distendidos por gases (enfisema yeyunal) y al abrirlos la mucosa presenta manchas amarillentas (zonas de necrosis) con el contenido hemorrágico. (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010)

Salmonelosis porcina

Enfermedad bacteriana causada por varias especies del género *Salmonella*, puede afectar a cerdos de cualquier edad, principalmente a los destetados (fase de crecimiento y finalización).

Síntomas clínicos: se puede manifestar de tres formas:

Forma septicémica: Más común en cerdos recién nacidos. En estos casos luego del contagio, el microorganismo penetra a los órganos internos provocando daños que perturban seriamente el funcionamiento normal de los mismos.

Forma entérica aguda: Cuando cepas enteropatógenas causan inflamación y necrosis en la mucosa del intestino delgado y del grueso.

Forma entérica crónica: Cuando el efecto del microorganismos demora más tiempo, sin matar al animal, con lesiones en los intestinos (necrosis grave de la mucosa y úlceras) y en los órganos internos.

Es una enfermedad zoonotica, se puede transmitir al hombre en la carne de cerdo contaminada.

Las especies más frecuentemente aisladas son; *Salmonella choleraesuis* variedad *kunzendort* que además de dañar seriamente la mucosa del íleo y primera porción del intestino grueso (ciego y colon) penetra a los órganos internos causando necrosis en el hígado, bazo, provoca neumonía, hemorragia y necrosis en los ganglios mesentéricos, trastornos cerebrales, etc.

Las cepas *Salmonella tiphymuriun* y *Salmonella tiphisuis* afectan la mucosa del tracto digestivo, con extensión a los ganglios linfáticos, provocando septicemia generalizada y alteraciones en órganos internos.

Lesiones

Forma septicémica: Los cadáveres presentan buen estado cárnico con coloración oscura de la punta de las orejas y el vientre. Al abrirlos se encuentran pequeños puntos hemorrágicos en la parte externa de las vísceras. Los ganglios mesentéricos y otros ganglios internos pueden mostrar desde pequeñas a graves hemorragias en su interior. El bazo por lo general estará aumentado de tamaño (esplenitis).

Forma entérica aguda: la carne presenta un mal estado. La piel puede estar normal o con coloración morada en las orejas y el vientre. A la apertura de los cadáveres, las paredes del íleo, ciego y colon se miran engrosadas, con contenido amarillento y pedazos de mucosa con sangre. En la mucosa del ciego y colon aparecen úlceras redondas de color amarillento (úlceras en botón). Los ganglios linfáticos mesentéricos están agrandados y en ocasiones hemorrágicos. Los pulmones presentan lesiones de neumonía. El hígado se observa pálido, en algunos casos pueden verse puntos hemorrágicos en los riñones.

Forma entérica crónica: Los cadáveres presentan mal estado nutricional con el abdomen distendido. El intestino grueso está aumentado de tamaño y al abrirlos puede verse extensas áreas de la mucosa dañada y la presencia de úlceras redondeadas de color oscuro o amarillento (úlceras). Los nódulos linfáticos mesentéricos se encuentran aumentados de tamaño y hemorrágicos. El hígado está ligeramente crecido y con focos necróticos. (Correctas)

Disentería porcina-diarrea hemorrágica

Enfermedad diarreica de curso agudo a crónico exclusiva de los cerdos en crecimiento causada por una bacteria anaerobia, *Serpilina (Treponema) hyodysenteriae* (actual *Brachyspira hyodysenteriae*), provoca inflamación, aumento de la secreción y hemorragias en la mucosa del intestino grueso (tiflocolitis mucohemorrágica). Clínicamente causa varios grados de diarrea con moco, sangre y material necrótico además de enflaquecimiento progresivo.

Se presenta en todo el mundo y puede afectar a cerdos de cualquier edad, pero en su mayoría enferman cerdos entre las 6 a 12 semanas de edad. Cuando se afectan animales adultos es mas grave en cerdas recién paridas o en lactación.

Síntomas clínicos

El primer síntoma es pérdida del apetito además de, decaimiento, caída de la cola y en algunas ocasiones presentan fiebre (40 a 40.6 °C) que desaparece al iniciar la diarrea, la cual es el signo dominante.

Después de los primeros síntomas los animales pueden morir en poco tiempo (forma sobreaguda).

Si sobreviven continúan con la forma aguda caracterizada por: heces blandas al que evolucionan a diarrea con moco y manchas de sangre, luego se hacen más acuosas y al cabo de varios días son de color parduzco o achocolatado con material oscuro (tejido necrosado) y fétida. Los animales se deshidratan (ojos y flancos hundidos), delgados y débiles, con pelaje áspero y con la región perianal impregnada de heces sanguinolentas. Las cerdas afectadas presentan pérdida progresiva del peso, no entran en celo y/o presentan infertilidad.

Lesiones

Los cadáveres lucen desnutridos y pálidos, a veces con el abdomen morado (cianótico). Las lesiones macroscópicas se presentan en el intestino grueso y recto. A la apertura de la cavidad abdominal, el intestino grueso se palpa flácido, oscuro y brillante.

En las etapas iniciales de la enfermedad al abrir el ciego y el colon se encuentran mucosidades transparentes o de color gris mezcladas con sangre.

En casos más avanzados se aprecia en el interior de estas vísceras un contenido pútrido, alimentos no digeridos y material necrótico de color rojo pardo. La mucosa del ciego y colon está muy congestionada, con material necrótico.

Enteritis proliferativa

Conocida también como: adenomatosis porcina, ileítis, e intestino de manguera de jardín. También se caracteriza por presentar diarrea sanguinolenta (enteropatía hemorrágica),

Es causada por *Lawsonia intracellularis* una bacteria anaeróbica intracelular obligada, pero otras bacterias son necesarias para su manifestación clínica como *Clostridium perfringens*; *E. coli*, *Bacteroides spp*, entre otros.

Se caracteriza por un engrosamiento de las paredes del intestino delgado (proliferación hiperplástica de las criptas intestinales) principalmente en el segmento terminal (yeyuno e íleon) aunque puede involucrar el ciego y colon. sólo se presenta en cerdos jóvenes sometidos a estrés.

Signos clínicos

Los signos dependen de la presentación de la enfermedad; en general aparece diarreas con o sin sangre de tipo intermitente.

Formas clínicas:

- a- Enteritis necrótica. Normalmente se manifiesta por una ulceración de la mucosa y necrosis.
- b- Ileítis regional. Se caracteriza por una hemorragia e infiltración de la lámina propia de la submucosa con células inflamatorias y engrosamiento de las capas musculares.
- c- Adenomatosis intestinal porcina o ileítis proliferativa. evento hemorrágico agudo junto con palidez. A la necropsia se observa un intestino moderadamente engrosado y enrojecido. En los casos leves, la enfermedad cursa con apatía, anorexia y retraso en el crecimiento, complicándose en los casos crónicos con épocas alternas de diarrea no hemorrágica y estreñimiento, que ocasionan una notable pérdida en la ganancia de peso de los cerdos. En las formas graves los animales pueden morir súbitamente, apreciándose en la necropsia una fuerte enteritis de carácter hemorrágico; no obstante, el índice de mortalidad del proceso es muy bajo. La presentación más frecuente de este proceso es la forma inaparente, con un importante descenso en la asimilación de

nutrientes, junto al perjuicio que ello conlleva en animales en crecimiento.

Lesiones de necropsia

En la mayoría de las formas clínicas los cadáveres muestran mal estado nutricional y distintos grados de palidez. A la apertura de la cavidad abdominal se observa engrosamiento de la pared de íleon y colon y con aumento de tamaño de los pliegues de la mucosa dándole apariencia de cerebro (adenomatosis intestinal).

Los cambios degenerativos de la enteritis necrótica comprenden desde una reacción fibrinosa superficial a una necrosis profunda por coagulación, con exudado inflamatorio y masas amarillentas adheridas a la pared intestinal. En la ileítis regional, el último tramo de intestino delgado aparece contraído, observándose una ulceración lineal junto a islotes de mucosa normal. (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010)

Otras causas responsables de poca ganancia de peso en cerdos.

Los cerdos que llegan al sacrificio con bajo peso, no solo son a causa de las enfermedades anteriormente descritas; también existen otras causas, tales como, la relación que tienen con la madre después de su nacimiento, ya que en algunas ocasiones, los cerdos que en el nacimiento estuvieron por debajo del peso promedio, suelen ser rezagados en la alimentación, pareciera que al nacer se crea una competencia donde el más fuerte es el que mejor se alimenta y son maltratados por sus

otros hermanos, haciendo que no consuman el alimento suficiente y por ende, no logren alcanzar un peso adecuado. Viéndose afectados para el proceso de crecimiento.

Al final, la mayoría de estos cerdos no proporcionan ninguna alternativa de ganancia favorable a la empresa, y si un gasto adicional. Por lo que son llevados rápidamente al sacrificio.

Regímenes óptimos de alimentación y el peso de sacrificio de cerdos pesados han sido objeto de muchas investigaciones. El régimen de alimentación ideal variará de un hato a otro e incluso entre los cerdos individuales: Si se busca alimentar para satisfacer el cerdo promedio, entonces, se obtendrá algunos bajos desempeños.

Es importante controlar, además de las características nutritivas del pienso, la cantidad consumida.

El peso óptimo para un cerdo depende mucho de las necesidades del cliente, e incluso de las necesidades de la empresa. Para algunos el peso optimo esta entre 80 y 100kg, pero otros desean un peso por encima de los 100kg. Buscando que el resultado en cuanto a la carne sea aún más grande; sin embargo, hay que tener en cuenta que esta debe estar en condiciones adecuadas para su consumo. Animales con un peso menor de 80kg empezará a dar pérdidas, pues la carne no tendrá un tamaño ideal por lo que no podrá ser utilizado para el mismo fin que los de peso normal para el sacrificio y se tendrá que disminuir el precio de venta.

Resultados

Para obtener los resultados de este informe de práctica, se tomaron datos a partir de la observación y la toma de registros numéricos, siguiendo un componente cuantitativo, sin perder las características cualitativas de todo “proceso descriptivo, donde los investigadores se preocupan más por los procesos que por los resultados” (Bogdan & Biklen, 1994)

La empresa Porcicarnes, tradicional en la producción Porcina, en esta ocasión es el lugar donde se realizó la investigación.

Los resultados se apoyan en la información suministrada por la empresa, quien analiza de manera detallada a cada uno de los cerdos que entran a sacrificio.

Como primer registro es importante mostrar los tiempos ideales de sacrificio, que proporciona información valiosa en el análisis posterior.

En la **Tabla 1**. Se encuentran cuáles son considerados por la empresa Porcicarnes, los tiempos ideales en cada uno de los procesos que se desarrollan en el sacrificio de los cerdos.

<i>MES</i>	<i>FEBRERO</i>	<i>MARZO</i>	<i>ABRIL</i>	<i>MAYO</i>	<i>JUNIO</i>	<i>RANGO</i>
<i>SANGRIA (MIN)</i>	3.3	4.6	7.06	2.66	3.45	3-5 MIN
<i>ESCALDADO (MIN)</i>	3.5	4.04	4.1	4.01	6.57	3.5-4.5 MIN
<i>DEPILADO (SEG)</i>	26	24	23	24	26	23-27 SEG
<i>INSENSIBILIZACION A</i>						
<i>EVICERADO (MIN)</i>	13	13.04	15.7	12.05	14	12-18 MIN

Tabla 1. Tiempos ideales en sacrificio

Dentro de la empresa los tiempos de sacrificio no cambian si son colas o gordos, solo cambia cuando son hembras de descarte, aquellas hembras de cría que ya no pueden continuar con su labor, entonces son enviadas a sacrificio. Estas hembras al ser más grandes, deben tener una distancia entre ellas mayor en el proceso que los cerdos de peso promedio o las colas, además los operarios se demoran más tiempo en el proceso de sacrificio. También pueden variar según la rapidez con la que se esté trabajando la cadena, por ejemplo, cuando son menos cerdos por día, se maneja una velocidad un poco más lenta para poder cumplir el horario laboral normal; por lo tanto los tiempos del proceso se prolongaran 1 o 2 minutos, por esta razón se ven cambios mes a mes.

Es importante también hacer referencia que, dentro de la empresa, manejan unas clasificaciones de los cerdos, para cualquier registro de información interna. Los cerdos son clasificados en: Hembras, Gordos y Colas.

LAS HEMBRAS: se denominan hembras, a las cerdas de descarte que dan las crías.

LOS GORDOS: cerdos con el peso ideal para el sacrificio.

LAS COLAS: cerdos de bajo peso, descartados y enviados al sacrificio.

A continuación, se muestra el registro detallado de entrada de cerdos del año 2018 a la planta de sacrificio Porcicarnes de San Antonio de Prado, tomando en cuenta la clasificación anterior.

Tabla 2: Numero de cerdos al mes

NÚMERO DE CERDOS AL MES						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
CANTIDAD DE HEMBRAS	590	427	370	432	476	392
CANTIDAD DE GORDOS	21.649	16.872	19.155	16.563	18.279	16.623
CANTIDAD DE COLAS	161	189	242	128	208	330

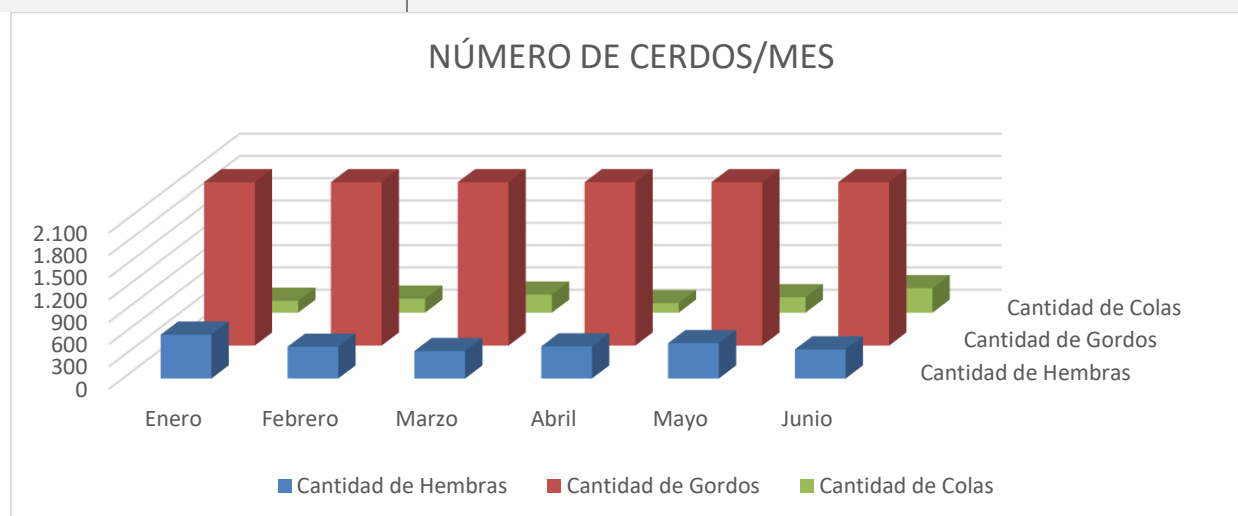


Gráfico 1. Numero de cerdos al mes

En el primer semestre del año 2018, a la planta de sacrificio entraron 113.086 cerdos, de los cuales 1.258 son cola, lo que implica el 1% de estos. Un porcentaje muy pequeño para un periodo de tiempo tan grande.

De la información podemos inferir que, la cantidad de colas sacrificadas en relación con los cerdos gordos es una cantidad mínima. Además, no afecta el sacrificio de los otros cerdos porque solo es un anexo a la cantidad programada del día, por lo tanto, no se interpone en el sacrificio de los gordos. Sin embargo, sigue siendo tema de investigación la insensibilización, en este tipo de cerdos, y se recomienda buscar

mecanismos para que sea más efectivo en los cerdos de cola; como pinzas más pequeñas que se adecuen al tamaño de los cerdos u otros métodos de insensibilización.

En la tabla 3, se describe la cantidad de cerdos cola y cuántos de ellos registraron afecciones.

AFECCIONES /CANT COLAS						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
COLAS AL MES	161	189	242	128	208	330
AFECCIONES	60	70	61	20	75	92

Durante el tiempo que se realizó la práctica se puede decir que, en el proceso de inspección veterinaria de las canales, los órganos más evaluados son las vísceras rojas, vísceras blancas y tegumento y las afecciones más comunes que causan pérdidas al siguiente proceso son las siguientes:

Dilatación en el abdomen: en promedio se observa que de 60 cerdos que entran al proceso de sacrificio, 2 presentan esta afección. Con relación a las cifras presentadas en las tablas 1,2 y 3, significa que en el primer semestre aproximadamente el 3% de los cerdos de cola, más o menos 42 cerdos, presentan dilatación abdominal, lo cual lleva a un decomiso total del animal pues lo más probable es que se encuentren con ruptura de intestinos y una canal contaminada no es apta para el consumo humano. “Esta dilatación puede ser causa de estenosis rectal (estrechamiento de la luz intestinal

como secuela de necrosis y destrucción de tejido rectal) debido a prolapsos rectales y/o intensas diarreas”

Dermatitis necrótica. Con lesiones multifocales rojizos o negruzcos localizados en su mayoría, en la parte más caudal del animal. De 60 cerdos que entran de cola, solo 1 cerdo presentó esta afección, equivalente al 1,66%. Lo que implica que 20 cerdos mostraron tener dermatitis necrótica.

Artritis. Puede aparecer en septicemias colibacilares y estreptococicas. De 60, cerdos que entran a la planta de sacrificio, 5 cerdos presentan artritis. Aproximadamente 100 cerdos presentan esta afección, una equivalencia del 8% del total de los cerdos del semestre.

Bronconeumonías. Lesión de tipo inflamatoria en los pulmones, alveolos y vías respiratorias conjuntamente, se puede afectar algunos o todos los lóbulos con diferentes tipos de afecciones, incluyendo exudado color rojizo oscuro, liquido seroso, pus, abscesos, entre otras. Pueden ser causas de varios agentes como tuberculosis, parásitos, aspiración de sustancias nocivas, bacterias, virales, etc. De 60 cerdos de colas, 50 presentan este tipo de afección, una equivalencia del 83%, ósea en este primer semestre se encontraron 1048 cerdos de cola con Bronconeumonías.

Pericarditis fibrinosa que se continúa como fibrosa: puede ser por enfermedad de glasser, pasteurelisis o estreptococosis. De 60 cerdos, de 5 a 10 cerdos presentan en afección. Una cantidad que no supero el 1% del total de cerdos.

Hemorragias: El pulmón aparece con numerosas petequias y coágulos. Puede ser por una inadecuada insensibilización, septicemias bacterianas o víricas. De 60 cerdos de cola 5 presentan esta afección. No muy significativa

Pleuritis y pericarditis agudas asociadas a mycoplasma: De 60 cerdos de cola, 10 presentan esta afección, un poco más del 1% del total.

Gastritis: Mucosa hiperémica, con exudado y pequeñas hemorragias en algunas ocasiones, las causas son estrés, toxicos, cuerpos extraños, enfermedades infecciones, etc, pero la causa más común es el tiempo de ayuno que se les da a los animales para el ingreso a la planta. De 60 cerdos de cola, 50 presentan este tipo de afección, una equivalencia del 83%, osea en este primer semestre se encontraron 1048 cerdos de cola con Gastritis.

Enteritis: Con edema, hiperemia, exudados y nódulos linfáticos asociados aumentados de tamaño. De 60 cerdos, 20 están afectados, una promedio de 420 cerdos en el primer semestre.

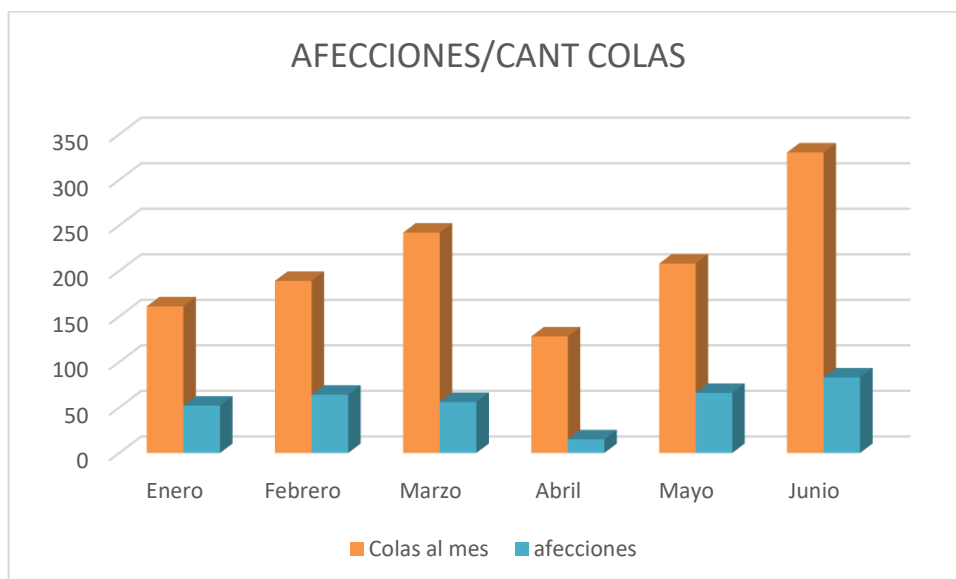
Peritonitis fibrinosa, fibrinopurulenta, serofibrinosa: Asas intestinales y superficie del hígado recubiertas de material amarillento y coagulado (fibrina) líquido abundante en la cavidad abdominal. Posiblemente por enfermedad de glasser, streptococcus suis. De 60 cerdos de cola, 2 a 3 están afectados, no alcanzan a ser ni el 1% de los cerdos.

No es muy frecuente, pero se puede presentar hepatitis parasitarias por áscaris suum. Fibrosis; que se presenta con incremento en la consistencia, bordes irregulares, probablemente por distrofias hepáticas, también se puede presentar ictericia, por el ayuno u otras enfermedades hepáticas y biliares, tumores hepáticos y algunas veces puede presentar congestión. De 60 cerdos de cola que entran, 20 con afecciones hepáticas, un 33% de los cerdos presentan esta afección, lo que equivale a 420 cerdos aproximadamente han entrado a la planta de sacrificio en el primer semestre del año.

Bazo con infartos, esplenomegalia. De 60 cerdos de cola que entran, 20 presentan esta afección lo que equivale a un 33% de los cerdos presentan esta afección, lo que equivale a 420 cerdos aproximadamente han entrado a la planta de sacrificio en el primer semestre del año.

Riñones poliquísticos, petequias. De 60 cerdos de cola, 5 están afectados, No alcanza a ser el 1% del total de los cerdos. De 1258 del total de cerdos del primer semestre 104 estaban afectados.

En si la pérdida económica principal llega desde la granja, pues la alimentación y los tratamientos que se destinan para animales que no crecen, representan solo un gasto y muy poca ganancia, pues al momento del sacrificio algunos animales no serán aptos para el consumo y se tendrán que decomisar, así como los órganos de aquellos animales que presentan algunas de estas afecciones u otras no mencionadas y llevará a una disminución de costos de venta o incluso pérdida total. Todo esto probablemente es causa de un sistema inmune inmaduro y con poca capacidad para combatir agentes externos o internos, o incluso pueden nacer con problemas congénitos que atrasen su desarrollo normal.



Se observa que, de 1258 cerdos, 336 presentan afecciones. Equivalentes a un 27% del total de cerdos, que entraron en este primer semestre del año 2018. Parece poco, sin embargo, sería muy importante que la empresa analice de qué manera la

granja puede disminuir este porcentaje de animales que están llegando con afecciones. En este caso el veterinario de la granja es el encargado de instaurar un método de prevención.

A continuación, se hace una relación del peso de los tipos de cerdos.

PESOS CERDOS/MES						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
COLAS KG	9025	11950	14215	8180	12685	19030
HEMBRAS KG	124150	87180	71490	90895	99910	78465
GORDOS KG	3153205	2401801	2783430	2472640	2692485	2462753



En la tabla se hace una comparación de los kilogramos entre animales gordos, hembras de descarte y colas que ingresan a la planta cada mes para dar una idea de la diferencia de rendimientos según el peso de los animales.

Discusión

No se considera un riesgo para la salud humana ni riesgo para otros animales el sacrificio de cerdos con poco crecimiento pues las afecciones que presentan tienen un bajo porcentaje, además son decomisados aquellos con alteraciones generales, incluso en los corrales, por lo que no tendrán tiempo de pasar por la sala de sacrificio; además los animales no permanecen más de 24 horas en la planta.

Aunque hay pérdidas económicas, no son muy elevadas en la planta, pues estos pequeños cerdos son anexados al sacrificio normal del día, por lo que no se disminuyen los gordos.

La pérdida económica se verá reflejada en su mayoría en granja, pues se gastarán medicamentos e incluso más alimento pensando que mejorarán, pero cuando no obtienen buenos resultados post tratamientos toman la decisión de sacrificarlos en planta, además normalmente no llega 1 o 2 colas al mismo tiempo, sino que son descartados aproximadamente entre 20 a 60 y no es fácil realizarles un sacrificio a estos animales en las granjas. (Lo que se quiso decir es que se sacrifican aproximadamente 60 colas a la semana y que en una granja no hay un lugar para destinar el cuerpo de tantos animales y por esta razón también son enviados a la planta, donde pueden incluso aprovechar órganos en buen estado). Aunque en el momento del crecimiento si se interviene a tiempo, no se obtendrán tantas colas para enviarlos al sacrificio y disminuiría de algún modo las pérdidas en cuanto a alimento y medicamentos.

Las enfermedades más comunes que presentan estos animales no se consideran un gran riesgo, incluso algunas veces llegan sin afecciones y pueden ser sacrificados sin ninguna restricción.

En algunas ocasiones estos animales de bajo peso no se encuentran aparentemente enfermos, incluso se desconoce la causa del porque no se desarrollan normalmente.

A todos los animales se les asigna un tiempo de reposo de 4 horas, como lo indica el INVIMA.

No se mezclan las colas en los mismos corrales con los gordos, pues esto afecta el sacrificio, los datos de los cerdos y el rendimiento de las canales de las granjas, algunas tienen un crecimiento mayor por cerdo que otras, además se evita agresividad por parte de los animales.

Conclusión

En cuanto al ingreso de estos animales a la planta de beneficio, no se considera que haya algún riesgo, ni una gran pérdida económica para la planta, por lo tanto, su ingreso es apto y no altera ningún proceso. Algunas veces el beneficio puede alargarse un poco, pues son animales que se anexan al sacrificio normal de cada día, pero pueden ingresar normalmente como los otros animales, incluso son pocos animales que llegan a la semana; además los tiempos y el proceso no se ven alterados por el ingreso de las colas.

Se puede deducir que la cantidad de cerdos cola que entran a la planta de sacrificio no es muy elevado, aproximadamente un 1% del total de cerdos; sin embargo, cada cerdo cola se gasta el mismo tiempo en el proceso de sacrificio que cualquier otro tipo de cerdo, lo que implica que, se dedica el mismo tiempo a un cerdo que da una cantidad de carne mucho menor que un cerdo hembra o gordo. Además, el 27% de esta carne presenta afecciones, siendo necesario desecharla por no ser apta para el consumo humano. Es posible que la empresa Antioqueña de Porcinos, no vea pérdidas muy significativas en el proceso de sacrificio de estos cerdos, sin embargo, estas pérdidas se ven reflejadas en mano de obra, en tiempo y posiblemente en el proceso siguiente, aunque sería otro estudio importante, pero no es objetivo de este trabajo.

Referencias

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigación cualitativa en educación: una introducción a la teoría y los métodos*. Porto: Porto.
- Correctas, G. D. (s.f.). *ANPROGAPOR.ES*. Recuperado el 1 de 05 de 2018, de <http://www.anprogapor.es/documentacion/Guias/Guia%20salmonella%20mataderos%20porcino.pdf>
- Flores Menendez, J. A. (1986). *ENCICLOPEDIA TECNICA DEL GANADO PORCINO*. Mexico: Ediciones Ciencia y Tecnica, S. A.
- González, L. M., Romerob, M. H., & Sánchez, J. A. (2014). Evaluación de la eficacia del método de insensibilización por electronarcosis en porcinos. *Arch Med Vet* 46, 139-143.
- Guillamon, M. y. (2001). *Guia de Diagnostico de Necropsia en Patologia Porcina*. Madrid, España: ELANCO.
- Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA). (2010). Principales Enfermedades de los cerdos. *programa especial para la seguridad alimentaria (PESA)*, 28-41.
- Junta de extremadura. (s.f.). *OBSERVATORIO, Dehesa Montado*. Obtenido de http://observatoriodehesamontado.juntaex.es/index.php?modulo=paginas&pagina=view.php&id=183&opcion_sel=2&opcion_hij=6
- Observatorio, D. M. (s.f.). *OBSERVATORIO*. Recuperado el 22 de 04 de 2018, de http://observatoriodehesamontado.gobex.es/index.php?modulo=paginas&pagina=view.php&id=24&opcion_sel=2
- Plonait, H. y. Bickhart, K. (2001). *Manual de las Enfermedades del Cerdo*. Zaragoza, España: ACRIBIA, S. A.
- Porcicarnes-Antioqueña de Porcinos. (s.f.). *Procesos*. Recuperado el 22 de 04 de 2018, de <http://www.porcicarnes.com/index.php/procesos>
- Taylor, D. J. (1992). *Enfermedades del Cerdo*. Mexico D.F.: El Manual Moderno, S.A. de C.V.