

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ELABORACIÓN DE GUÍAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE
PRÁCTICAS MODULARES DE PORCINOTECNIA EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA**

POR

HOMER OVILSON LOPEZ VILLATORO

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

ELABORACIÓN DE GUIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE
PRÁCTICAS MODULARES DE PORCINOTECNIA EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA

POR

HOMER OVILSON LOPEZ VILLATORO

JHONY BARAHONA M.Sc

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento Académico de Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc JHONY LEONEL BARAHONA**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **HOMER OVILSON LÓPEZ VILLATORO**, del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

“ELABORACIÓN DE GUÍAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS MODULARES DE PORCINOTECNIA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA”

El cual a criterio del examinador, Satisface este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los ocho días del mes de Junio del año dos mil dieciséis.



M. Sc. JHONY LEONEL BARAHONA

Consejero Principal

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

A mi padre celestial por darme la oportunidad de vivir, y traerme a esta universidad de donde hoy salgo más que vencedor y por todas las bendiciones que derrama cada día en mi vida

A MIS PADRES

JELVIN OVILSON LOPEZ MEJIA Y YILIAN MIREYA VILLATORO BONILLA.

Por brindarme el apoyo incondicional durante mi vida de estudiante y en todos los aspectos de la vida.

A MIS MAESTROS

Por su contante esfuerzo por brindarnos los conocimientos necesarios y formar excelentes profesionales

AGRADECIMIENTOS

AL CREADOR DE LOS CIELOS Y DE LA TIERRA

Por iluminarme en cada situación de mi vida, ya que ni las hojas de los árboles se mueven sino es su voluntad

AL MSc. JHONY BARAHONA Por darme la oportunidad de realizar mi practica en el Centro de Desarrollo de Producción Porcino CDP

A MIS HERMANOS Deysi López, Noel López, Jair López, por su cariño

A MIS TÍOS Por siempre motivarme para salir adelante y su apoyo y cariño en todo momento de mi estadía en la universidad

A MIS COMPAÑERO Y AMIGOS Por ser como mis hermanos y por su apoyo y compañerismo

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE ANEXOS	vi
RESUMEN EJECUTIVO	vii
I INTRODUCCIÓN	1
II OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos	2
III REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Detección de celo	3
3.2 El parto.....	3
3.3 Manejo	3
3.4 Atención al parto.....	4
3.5 Colocación de lámpara.....	4
3.6 Limpieza del lechón.....	4
3.7 Corte de ombligo	4
3.8 Suministro de calostro	5
3.9 Cierre del registro de la camada	5
3.10 Descolmillado	5
3.11 Descolado.....	5
3.12 Marcado de las orejas con muescas o aretes	6
3.13 Manejo del lechón.....	6
3.14 Requerimientos nutricionales de los lechones	6
3.15 Administración de hierro	7
3.16 Castración	7

3.17 Desparasitación	7
3.18 Destete	8
3.19 Fase de destete	8
3.20 Sangrado	8
IV MATERIALES Y MÉTODO.....	10
4.1 Descripción del sitio de la práctica	10
4.2 Materiales.....	10
4.3 Métodos	10
4.3.1 Control de celo	11
4.3.2 Atención de partos.....	11
4.3.3 Manejo del lechón al primer día de nacido	11
4.3.4 Aplicación de hierro	12
4.3.5 Desparasitación	12
4.3.6 Destete.....	13
4.3.7 Castración.....	13
4.3.8 .Sangrado.....	13
V RESULTADOS	14
VI CONCLUSIONES.....	49
VII BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	52

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. DESCOLMILLADO DE LOS PORCINOS.....	53
ANEXO 2. MUESQUIADO DE LOS LECHONES AL PRIMER DIA	53
ANEXO 3. LÁMPARA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOS LECHONES	54
ANEXO 4. CASTRACIÓN DE LOS LECHONES.....	54

LOPEZ VILLATORO. 2016. Elaboración de guías metodológicas para el desarrollo de prácticas modulares de porcinoecnia en la universidad nacional de agricultura TPS Ing. Agrónomo, Catacamas Olancho, Honduras

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo profesional supervisado se realizó en el Centro de Desarrollo de Producción Porcino de la Universidad Nacional de Agricultura ubicado en la ciudad de Catacamas en el departamento de Olancho Honduras. La práctica se realizó de octubre del 2015 a enero del 2016, en la misma se realizaron actividades de rutina en las distintas secciones del CDPP con el objetivo elaborar guías metodológicas para la realización de prácticas modulares y poder facilitar al docente encargado una herramienta técnica para realizar el proceso de aprendizaje en el área porcicola. Para elaborar dichas guías, se tomó nota de las actividades: control de celo, atención al parto, manejo de lechón al primer día de nacido, destete, castración quirúrgica, desparasitación, aplicación de hierro y sangrado, al igual se colecto la información existente en el campo y se fundamentó teóricamente con fuentes externas como ser libros, internet y los operarios del CDPP, con el objetivo de encontrar precedentes de los procedimientos que se ejecutan para tener un antecedente de cómo se han realizado las actividades anteriormente y con ayuda de esta base elaborar las guías. El documento pretende asegurar una relación teorico-practica, con el fin de que todos los alumnos adquieran las capacidades, acceso al conocimiento, dominio de procedimientos y aplicación de criterios, que permitan un desarrollo competente en los aspectos básicos comunes en la producción porcina.

I INTRODUCCIÓN

El análisis a los procesos educativos en la Universidad Nacional de Agricultura, evidencia la falta de herramientas prácticas, por parte de los docentes, para que los estudiantes fortalezcan el aprender - haciendo. Esto lleva a una reducción en la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje y de que los estudiantes de institución, logren afianzar todos los conocimientos técnicos y prácticos necesarios para poder incorporarse al proceso productivo del país, trabajando para otros o en empresas particulares.

En vista de lo anterior, nace la necesidad de fortalecer el aprender - haciendo de los estudiantes, con el fin de que todos los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios) que permitan un desarrollo competente en los aspectos básicos comunes a toda producción porcina. El propósito fundamental es lograr que los estudiantes, a través de las guías técnicas adquieran y dominen conocimientos específicos y puedan aplicarlos en un mercado empresarial demandante y altamente cambiante al que se enfrentan al término de sus estudios universitarios.

Por ello el presente documento propone la herramienta de guías metodológicas, como alternativa para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes que reciben los módulos de porcinotecnia en la Universidad Nacional de Agricultura, el cual, propone a los docentes del centro educativo, una guía técnica para enseñar y desarrollar las prácticas de campo del área de porcinotecnia. Con esto se facilitará una herramienta educativa que oriente a los docentes para garantizar una óptima relación teórico – práctico de los contenidos que el programa de estudios demanda.

II OBJETIVOS

2.1 General

Describir los procedimientos necesarios para el desarrollo de prácticas modulares de porcinoecnia a través de la generación de guías metodológicas que permitan facilitar el proceso

2.2 Específicos

Elaboración de guías para las prácticas de manejo realizadas en la porcinoecnia y para la facilitar el aprendizaje

Caracterizar el proceso metodológico a seguir para el diseño de módulo, educativo, con enfoque práctico.

Plasmar el criterio de evaluación que empleara el docente para cada una de las prácticas modulares

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Detección de celo

El celo o estro es el período en el cual la hembra se deja montar por el verraco, este período normalmente fluctúa entre 24 a 48 horas en primerizas o hasta 72 a 96 horas en hembras adultas. Una buena práctica de manejo reproductivo es realizar la detección del celo dos veces al día, una en la mañana y la otra en las últimas horas de la tarde, principalmente en el trópico por las altas temperaturas. Otra práctica que ayuda a un mejor manejo en la detección de celo, es la de utilizar los verracos celadores. Síntomas que indican que la hembra está en celo La vulva se pone roja y está inflamada. Monta a otras cerdas y también se deja montar. Hay nerviosismo, pierde el apetito y gruñe. Aparecen secreciones vaginales. (Daza, 1992)

3.2 El parto

La duración del parto en la cerda varía en un rango de 30 minutos a más de 4-5 horas. Los lechones quizás nazcan con la cabeza primero o mostrando primero las patas traseras, cualquiera de las dos formas es normal. Algo de las membranas fetales pueden cubrir parcialmente a los lechones, pero después del parto es que ocurre la expulsión de la mayor parte de la placenta. Ocasionalmente un lechón puede venir envuelto en la placenta y se asfixiará si no se le quita prontamente (Solano s.f)

3.3 Manejo

La cerda gestante se traslada de gestación a maternidad aproximadamente a los 107 días de preñez. Previo al traslado todas las cerdas son bañadas con detergente comercial. Se lava todo el cuerpo poniendo especial atención a los jamones, la ubre y las patas. (Rivera 2002)

3.4 Atención al parto

Durante el parto la persona debe estar pendiente de la condición, de la respiración y el esfuerzo de la cerda. Además debe limpiar el lechón, cortar el ombligo y asegurarse que consuma calostro. En caso de parto distócico el procedimiento es el siguiente. Aplicar 0.4 cc de oxitocina intramuscular, Esperar 10 minutos. Si no funciona se introduce el brazo por el tracto reproductor de la cerda: Utilizar guante de palpar estéril, Utilizar pomada antibacterial, Introducir el brazo por la vulva, Ubicar el problema, si lo hay. En caso de encontrarse un lechón mal colocado para el parto, trate de colocarlo en posición adecuada para su salida. Permita un tiempo de 5 minutos para ver si la cerda puede expulsarlo por sí sola. Si el problema persiste es necesario extraer el lechón, Asistir al lechón, Cerciorarse que no haya más lechones mal colocados. (Castillo, 2006).

3.5 Colocación de lámpara

Colocar lámparas de calefacción para adecuar la temperatura a la necesidad del lechón. La lámpara debe encontrarse a 30 cm de altura, en cualquiera de las cuatro esquinas de la jaula para lechones. (Castillo, 2006).

3.6 Limpieza del lechón

Todo lechón nacido se debe limpiar con papel toalla, limpiando primero la boca y posteriormente el resto del cuerpo y concluida la limpieza debe colocarse bajo la lámpara de calefacción. (Castillo, 2006).

3.7 Corte de ombligo

Mientras los lechones se encuentran bajo la lámpara de calefacción se debe cortar y desinfectar el ombligo. Se amarra usando hilo calibre 12.5, a aproximadamente dos o tres

centímetros de la base, el nudo debe ser firme para asegurar el corte del flujo de sangre por el cordón umbilical, posteriormente se debe cortar lo que sobra con una tijera estéril y desinfectar con tintura de yodo. (Castillo, 2006)

3.8 Suministro de calostro

Posterior al corte y desinfectado del ombligo es necesario poner a los lechones a mamar en una teta de acuerdo a su tamaño. Si el lechón no agarra la teta será necesario ordeñar a la cerda y dejar una gotita de leche en la teta para estimular al lechón a mamar. (Castillo, 2006)

3.9 Cierre del registro de la camada

Al terminar el parto se debe cerrar la camada, debe señalarse el número de lechones nacidos vivos, muertos, momios y totales, hora de parto, fecha y número de parto de la cerda. (Castillo, 2006).

3.10 Descolmillado

Se realiza al momento del parto o durante el primer día de vida. Tomar el lechón en su mano izquierda si es derecho, o viceversa si es izquierdo, Colocar el dedo medio de la mano con la que sostiene el lechón en la boca del lechón para abrirla, Con su mano libre tome el descolmillador, Colocar el descolmillador poco antes de la base del colmillo encía sin presionar la encía Presionar el descolmillador hasta lo, Eliminar los restos del colmillo, Evitar sangrar al lechón, Repetir el procedimiento para todos los colmillos (Rivera, 2002):

3.11 Descolado

Se realiza al mismo tiempo que el descolmillado. Tomar el lechón de la cadera, Colocar la cola en el descolador a unos 2 o 3 cm de la base, Presionar el descolador haciendo el corte,

Mantener presionado el descolador dando tiempo de cauterizar la herida. , Aplicar violeta a la herida a la base de la cola (Rivera, 2002)

3.12 Marcado de las orejas con muescas o aretes

Las chapas y muescas permiten identificar los cerdos. Las muescas son fáciles de hacer y no cuestan nada. Si tiene pocos cerdos u otros animales, el identificarlos no es problema. Los identificará observándolos y hasta podría poner nombre a cada uno. Necesitará en cambio algún medio de identificar cuando el número de animales es elevado, sobre todo si piensa llevar un archivo de los mismos. Hay muchas maneras de identificar los animales, por ejemplo, con collares numerados, tatuajes y chapas de plástico. Las muescas de las orejas constituyen una forma fácil y la más barata. Utilizando un par de tijeras limpias se puede dar un corte en forma de V en el borde de una oreja. Dele a la muesca una profundidad de varios centímetros para que pueda verla desde cierta distancia. Las muescas de la oreja izquierda corresponden a /as unidades y /as de /a derecha a las decenas (FAO 1995)

3.13 Manejo del lechón

Los lechones son elementos esenciales en la industria porcina y según el manejo que reciban en esta etapa así será el futuro inmediato del rubro, los resultados serán reflejados al final de todo el proceso de producción por lo tanto el lechón recién nacido dentro de una granja porcina es la prioridad ya que en esta etapa se producen los niveles de mortalidad más altos debido a las condiciones de enfermedad y manejo, por lo tanto requieren un mayor cuidado y atención (Sobalvarro, s/f).

3.14 Requerimientos nutricionales de los lechones

Las necesidades nutricionales para lechones lactantes son las más críticas que en otras fases de producción, debido a que el sistema digestivo del lechón todavía no está completamente desarrollado. El alimento fundamental del lechón, es la leche materna; con el objeto de

acelerar el desarrollo y crecimiento de la cría, el porcicultor debe iniciar lo más pronto posible el suministro de alimentos al lechón, para lograr el mayor peso posible al destete. Por lo tanto debe suministrar un alimento con 22% de Proteína y 3.500 Kcal. De energía digestible. Después del destete se continuará suministrando un alimento con el mismo valor energético 3.500 Kcal. Y se rebajará un poco la Proteína a 18% (Carrero, 1998)

3.15 Administración de hierro

Se aplica entre el tercer y quinto día de vida del lechón. Llenar la jeringa con la solución de hierro Tomar el lechón en su mano derecha si es derecho o izquierda si es izquierdo Introducir la aguja en el cuello del lechón, detrás de la oreja, a una profundidad de 1 cm evitando llegar a la columna vertebral. Aplicar 1 cc de solución de hierro. Extraer la jeringa Dar masaje a la zona de aplicación. (Castillo, 2006).

3.16 Castración

La castración o eliminación de los testículos se practica en los cerdos que no se necesitan para la reproducción. Los cerdos machos luchan entre si produciéndose lesiones. Los castrados son más tranquilos y más fáciles de manejar. La castración les hace producir más grasa y la carne carece del olor fuerte a verraco. Los lechones deben castrarse a las 2-3 semanas de edad. Necesitará que alguien le sujete el lechón para castrarlo. Se sujetará de las extremidades posteriores teniéndolo cabeza abajo y el cuerpo firmemente sujeto entre las piernas del ayudante (FAO 1995)

3.17 Desparasitación

Los programas de desparasitación en las granjas porcinas ayudan a contralar los parásitos internos y externos en los cerdos. Para establecer un programa de control de parásitos se deben determinar los tipos de parásitos presentes en los cerdos mediante exámenes coproparasitológicos y posteriormente elegir el antiparasitario que más se adapte a los

problemas parasitarios existentes en la granja para optimizar el desempeño de los cerdos en sus diferentes etapas de desarrollo (Saavedra *et al*, 2004).

3.18 Destete

En los sistemas modernos de producción existe una tendencia a destetar a los cerdos a edades muy tempranas (destete precoz), con el objetivo de aumentar la productividad de la cerda, permitiéndole a ésta producir más de 25 cerdos al año, reducir el costo de instalaciones y controlar las enfermedades de transmisión horizontal. Sin embargo, destetes a edades entre 21 y 28 días, pueden ser eficientes siempre y cuando se tenga las condiciones de manejo adecuadas, los lechones no se desteten con pesos menores a los 5 kg, que éstos se mantengan en un ambiente adecuado, tengan una excelente sanidad y se utilicen productos lácteos en las dietas de pre iniciación (Gómez *et al.*, s.f.)

3.19 Fase de destete

La fase de destete constituye una de las etapas más críticas en el manejo del lechón y de las reproductoras, debido a que se someten a un estrés social, ambiental y nutricional. La alimentación del lechón y las madres, es uno de los aspectos más importantes en las explotaciones porcinas y de acuerdo al programa de alimentación que se seleccione, dependerán los rendimientos futuros de los cerdos (Campabadal y Navarro, 1994)

3.20 Sangrado

La toma de muestras en cerdos es un herramienta muy valiosa para los médicos veterinarios, pues éstas nos permiten obtener resultados confiables que nos facilitan llegar a un diagnóstico certero para formular un tratamiento adecuado. Según aunque la experiencia y el ojo clínico conducen a los profesionales a un diagnostico presuntivo, no siempre aquellos son confiables, pues las patologías pueden tener sintomatologías semejantes que pueden llevar a diagnosticar y tratar equivocadamente el problema. Las muestras para estudio deben ser lo más frescas

posibles, conservadas en refrigeración (no congelar), tomadas asépticamente y antes de que el animal sea tratado con antibióticos. En caso de ser hisopados, conservar en medio de mantenimiento (Pabón Hernández, 2009)

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del sitio de la práctica

La práctica se realizó en el periodo de Septiembre a Diciembre en la Universidad Nacional de Agricultura en el Centro de Desarrollo de Producción Porcina (CDPP) ubicado entre las coordenadas 14°52'22" N y 85°52'32" W y presenta una temperatura promedio anual de 25.3°C y una precipitación pluvial de 1152 mm anual con una humedad relativa de 74% según datos de la estación de servicios meteorológica que está ubicada a 4.26 km del sitio de investigación en Catacamas, Olancho, Honduras (Departamento de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Agricultura, 2016).

4.2 Materiales

En la ejecución de la práctica se utilizó lo siguiente: computadora, lápiz tinta, libreta, agujas, jeringas, vacunas, desparasitantes, vitaminas, antiinflamatorio, antibióticos yodo, amonio cuaternario, bisturí, domador, descolmillador, descolador, balanza, botas, overol, escoba, hilo guantes, palas, piochas, carretas, hielo etc.

4.3 Métodos

Mi trabajo consistió en la elaboración de un manual para el desarrollo de prácticas modulares de porcino en el Centro de Desarrollo de Producción Porcino. Se realizaron las siguientes prácticas como ser:

4.3.1 Control de celo

Para realizar la elaboración de esta guía se trabajó con el pie de cría del Centro de Desarrollo de Producción Porcino que consta de 100 vientres, se realizó un control minucioso de las cerdas multíparas así mismo de las primerizas se observó y documento tanto el comportamiento y cambios físicos que son observables cuando las cerdas presentan celo además se observó toda la labor que debe de realizar el operario para desarrollar esta actividad una vez obtenida toda la información de campo se cotejo con la revisión literaria y finalmente se planteó en esta guía modular previamente diferida.

4.3.2 Atención de partos

Para la realización de esta guía se trabajó en el área de maternidad del Centro de Desarrollo de Producción Porcino llevando un control meticuloso de cada una de las cerdas que están próximas al parto, se observó algunos señales que son indicativos de la proximidad del alumbramiento de los lechones en la labor de parto las mismo se puede hacer referencia a las siguientes como ser: nerviosismo, falta de apetito, vulva dilatada, anidamiento, además se observó toda las actividades que realizo el encargado del área de maternidad para el desarrollo de esta actividad también pude tener la experiencia de poder realizar la atención de partos. Con todas las observaciones realizadas y la experiencia adquirida en atención de los partos se procedió a efectuar el cotejo de los datos de campo con la revisión literaria y finalmente se plasmó en esta guía modular.

4.3.3 Manejo del lechón al primer día de nacido

Para la realización de esta guía se trabajó en el área de maternidad se observó y tomo notas de las diferentes prácticas de manejo que se realizan en el lechón al primer día de nacido, asimismo se pudo tener la experiencia de poder realizar dichas prácticas cada una de las prácticas como ser: Llenado de los registros, descolado, descolmillado, muesquiado igualmente se le pregunto al operario del área de maternidad por la importancia de cada una

de las prácticas la importancia de realizarlas en los lechones una vez realizada las anotaciones correspondientes se procede con el cotejo de los datos obtenidos en campo con los obtenidos en la revisión literaria se procede a realizar la guía modular.

4.3.4 Aplicación de hierro

Para la ejecución de esta guía se trabajó en el área de maternidad en el Centro de Desarrollo de Producción Porcino se realizó con el operario del área de maternidad y con lechones con una edad de tres día de vida, se observó la forma forma que la realiza la aplicación el operario luego se procedí a realizar la aplicación en cada uno de los lechones o de las camadas alas cuales se les efectuara la aplicación de hierro. Después de realizar las anotaciones correspondiente se procedió a la corroboración de la información de campo con la revisión literaria e inmediatamente se comenzó con la documentación necesaria para la elaboración de la guía modular.

4.3.5 Desparasitación

Para consumir la realización de esta guía fue necesario trabajar principalmente en los edificios de maternidad, y gestación del Centro de Desarrollo de Producción Porcino. Primeramente se procede a la verificación de los registros sanitarios en los cuales se identifican los cerdos los que se le deben de realizar las aplicaciones de desparasitante una vez identificados. Se observó la forma en que el operario de las diferentes áreas antes mencionada realiza la aplicación correcta del desparasitante inmediatamente después procedí a realizar las aplicaciones y efectuar las anotaciones necesarias. Una vez obtenidos los datos de campo se procedió a la búsqueda de la revisión de la literaria en internet para luego efectuar la elaboración de dicha guía modular.

4.3.6 Destete

Para la elaboración de esta de esta guía se trabajó en el edificio de maternidad en el Centro de Desarrollo de producción Porcina se observó cada una de las actividades que realiza el operario encargado del dicha área para realizar el destete de los lechones. Inmediatamente se tomó nota de los y se procedió realizar dichas actividades luego se comenzó con la copelación de los datos de campo con las revisión literarias para la elaboración de la guía modular.

4.3.7 Castración

Para la elaboración de esta guía se trabajó en el edificio de crecimiento de engorde. En este caso en técnico encargado de impartir los módulos de porcinoecnia del Centro de Desarrollo de Producción Porcina se encardo de realizar la demostración de cómo se realiza una castración adecuada. Luego de observar la demostración procedí a ejecutar la castración de los cerdos. Después de obtener los datos en campo se procedió a corroborarlos con la revisión de literatura para la elaboración de la guía modular.

4.3.8 .Sangrado

Para la elaboración de la guía de sangrado se trabajó en el área de engorde, se observó la forma de como el médico veterinario encargado de la granja lo realizaba la extracción de sangre de los cerdos también el técnico encargado de impartir los módulo de porcinoecnia impartió la práctica de sangrado. Luego de obtener la experiencia de poder realizar dicha práctica se tomó las anotaciones necesarias para luego realizar una cotejacion de los datos se procedió a la elaboración de la guía modular.

V RESULTADOS

GUÍAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS MODULARES DE PORCINOTECNIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUIA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: CONTROL DE CELO

Introducción

La detección del estro es de suma importancia, ya que una vez efectuada nos permitirá predecir el momento en el que puede ocurrir el inicio de la ovulación y así programar las inseminaciones o la monta natural. El celo es el periodo del ciclo reproductivo en el que la hembra está apta para la aceptación del macho, existiendo una correlación entre la actividad cíclica del ovario y la receptividad sexual (Galina, 2006).

Las cerdas en celo se manifiestan nerviosas e inquietas, existiendo una notable reducción del apetito. Tratan de escapar del resto de los animales. Suele observarse salivación y sonidos acústicos característicos, una vez avanzado el celo es común que monten al resto de las hembras del corral. La vulva y vestíbulo vaginal se tornan tumefactos y enrojecidos. De todos los síntomas de celo en las cerdas el más importante es el denominado reflejo de inmovilidad (Fuentes *et al*, 2006).

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de detectar el celo en cerdas, empleando adecuadamente los criterios técnicos y tomando decisiones de cuándo debe ser montada o inseminada.

Fundamento teórico

Características del ciclo sexual de la cerda

La cerda es un animal poliéstrico que en condiciones favorables manifiesta su actividad sexual a lo largo de todo el año. Su ciclo estral es aproximadamente de 21 días con un rango de 15 a 28 días. De acuerdo a los cambios que tienen lugar tanto en sus manifestaciones internas como externas se divide en cuatro fases: proestro, estro, metaestro y diestro. (Portal Agrario, 2005).

Proestro

Esta fase dura 2 días y las hembras comienzan a montarse entre sí, sin aceptar al macho. Comienzan a reflejarse síntomas externos como son enrojecimiento vulvar y secreciones. En algunas hembras esta fase se puede alargar excesivamente hasta por 5 o 7 días. Internamente se desarrolla el folículo terciario en el ovario, incrementándose la Secreción estrogénica e iniciándose la preparación de los órganos tubulares y de la vulva con Su tumefacción característica. (AG/AGA, 2005)

Estro:

El mismo dura de 2 a 3 días, existiendo inflamación vulvar, pueden presentarse secreciones mucosas en la comisura de la vulva, la hembra gruñe con frecuencia, come poco y se muestra inquieta, se puede mostrar agresiva y lo más característico es el reflejo de inmovilidad o de quietud, el cual es aprovechado para la monta o inseminación artificial. Entre 26 y 40 horas de haber comenzado el celo debe ocurrir la ovulación, es la fase más importante del ciclo estral porque es el momento en que se realiza el apareamiento. (Portal Agrario, 2005)

Metaestro:

Esta fase dura alrededor de 7 días momento en que se organiza el cuerpo lúteo y comienza la producción de progesterona. (AG/AGA, 2005)

Diestro:

Dura alrededor de 9 días y se produce progesterona y si no ocurre la gestación al final comienza la regresión del cuerpo lúteo disminuyendo el nivel en progesterona circulante en sangre, comenzando la maduración de nuevos folículos y con ello el inicio de un nuevo ciclo. (Portal Agrario, 2005)

Las altas temperaturas provocan un acortamiento de los calores en esta especie, aspecto importante en nuestro medio, especialmente en los meses de mayor temperatura, la recogida de animales en celo se ve afectada. El mecanismo que regula el ciclo sexual determinando la duración y el fisiologismo de sus fases se sustenta por el equilibrio del sistema nervioso central y el sistema endocrino. Las formas en que estas funciones pueden manifestarse estarán muy influenciadas por las condiciones existentes en torno a estas hembras. (Esbenshade, 2005).

El celo es el período del ciclo reproductivo en el que la hembra está apta para la aceptación del macho, existiendo una correlación directa entre la actividad cíclica del ovario y la receptividad sexual. (Evans y Doherty, 2005)

El reflejo de inmovilidad puede ser provocado en las hembras en celo por el hombre colocando las palmas de las manos en la región de la grupa de la hembra en celo, puede observarse un estado de quietud en las cerdas siendo precisamente este el momento óptimo para la inseminación artificial o la monta dirigida, de ahí la importancia de este reflejo dentro del período del celo. (Quiles y Hevia, 2005)

Materiales y equipo

Tablero, Registros, Lápiz, Cerdas, Verraco Detector

Actividades del docente

Explicar todo el proceso a seguir detallando las razones para que se ejecute la práctica de la mejor manera, indicando los criterios técnicos para detectar el celo y las medidas de sanidad y seguridad. Luego de explicado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realiza la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas.

Metodología

1. Se comienza con la identificación de las cuadras en donde se encuentran las cerdas destetadas y las cerdas que puedan repetir celo.
2. Una vez identificadas las cerdas, se hace el traslado e introducción del verraco detector de celo a la cuadra por el transcurso de 5 minutos con el objetivo de que las cerdas manifiesten síntomas de celo, el operario deberá ejercer presión sobre el dorso de las hembras e identificar los siguientes signos: a) Reflejo de inmovilidad (lordosis), b) Vulva enrojecida, c) Falta de apetito, d) Descarga vaginal, e) Monta y se deja montar por otras cerdas, si presenta estas características significa que está en celo por lo que posteriormente se procede a realizar la monta 12 horas después de detectado el mismo.
3. Hacer el registro correspondiente de las cerdas que presentan celo.

Evaluación

Se evaluará determinando que las cerdas que estén en celo hayan sido debidamente identificadas, registradas y hecha una recomendación sobre el momento en que debe ser montada la cerda.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: ATENCIÓN DE PARTO

Introducción

Es importante resaltar y no desviarse del objetivo de la atención de partos que es minimizar la incidencia de lechones nacidos muertos, asegurar una mayor viabilidad y sobrevivencia de lechones. Se recomienda que la atención del parto se realice preferentemente por mujeres debido al gran instinto materno que tienen. Cuanto mayor atención y cuidados se le preste al lechón en las primeras horas de vida mayor será la tasa de supervivencia. (Reese y Johnston, 2001).

Los síntomas más relevantes de una hembra próxima al parto son: Inflamación de la vulva. Inflamación de la ubre. Relajamiento general. Cambios en la temperatura del cuerpo. Nerviosismo reflejado en el deseo de formar nido, la cerda se levanta y se echa en intervalos cortos, Se aumentan las frecuencias respiratorias. Cuando se observa secreción de leche espontáneamente por los pezones es indicio de un parto muy cerca, entre las 7 y 12 horas siguientes la hembra estará pariendo. (Reyes Niño 2014).

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de atender adecuadamente todo el proceso del parto tanto la cerda como los lechones, resolviendo cualquier complicación que se presente.

Fundamento teórico

El parto es la expulsión del feto con las membranas fetales después de cumplir con el tiempo de gestación a término, es decir, los días requeridos para que el feto se desarrolle completamente y pueda respirar por su propia cuenta. El parto en la cerda puede durar entre 2 y 6 horas, dependiendo de la experiencia de la madre, el tamaño de los lechones, el número de lechones y otros factores. El tiempo máximo entre la expulsión de los lechones es de entre 15 a 30 minutos entre uno y otro, en caso de que este tiempo se alargue se debe ayudar a la madre. De forma natural, el parto tiene una frecuencia ligeramente mayor a producirse en las últimas horas de la tarde o primeras de la noche. (Reyes Niño 2014).

Aunque en un parto normal la marrana tiene sus lechones sin necesidad de ayuda, es mejor que el propietario o el encargado estén presentes y que durante el parto se procure asistencia tanto a la marrana como a los lechones recién nacidos. (Lesur, 2003).

Pueden nacer con la cabeza o patas traseras primero, ambas situaciones son normales. Justo antes de que nazca un lechón, por lo general, la cerda se estremece y comúnmente levanta la pata trasera superior. El mantenimiento de la limpieza continua de la parte posterior de la cerda ayuda en la higiene de los lechones al momento del parto (Cordovín Arandia, 2005).

Los cerdos que han necesitado más tiempo para nacer o que lo hacen rodeados de una membrana, necesitarán ayuda para respirar, demás se encuentran mojados y en un ambiente con una temperatura más fría respecto a la del cuerpo materno por lo que se expone rápidamente a la pérdida de calor (Faccenda, 2005).

Materiales y equipo

Lámpara, Yodo o violeta de genciana, Guantes para palpar en caso de parto distócico, Hilo Aguja y jeringa, Bisturí, Oxitocina, Viruta de madera de pino.

Actividades del docente

Explicar cómo y cuándo hay que prepararse para realizar una buena atención a la hora del parto, detallando la importancia de realizar una buena atención del mismo. Luego de explicado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realiza la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas.

Metodología

Parto normal

1. Realizar un monitoreo constante en la cerda para verificar que presente síntomas de parto, como ser: a) Inflamación de la vulva, b) Relajamiento general, c) Nerviosismo reflejado en el deseo de formar nido, d) Aumento en la frecuencia respiratoria, e) observación de la secreción de leche (realización de ordeño en la cerda) en caso de secreción es un indicador de que el parto está cerca.
2. Colocar sobre el piso una capa de 5 cm. a 15 cm. de espesor de un material absorbente y fácil de manejar, paja, colochos de madera, etc...
3. Colocar una fuente de calor para los lechoncitos que nacen (lámpara).
4. Preparar y colocar en forma ordenada materiales necesarios a utilizar en el momento del parto. Los estudiantes deben estar pendientes del alumbramiento de los lechones.
5. Limpieza del lechón: Limpiar el hocico del animal con tela de algodón para eliminar cualquier fluido o resto de membrana. Una vez que el lechón nace se debe romper el

cordón umbilical de manera que quede con un largo no menor de 20 cm desde el vientre del lechón, limpiar el cuerpo del lechón para evitar enfriamiento.

6. Se procede a cortar y desinfectar el ombligo, deberá ligarse con hilo limpio y embebido en desinfectante y cortarse a unos 2 cm de la base. Para evitar de infecciones se debe mantener la jaula tan limpia como sea posible. La solución desinfectante a emplear puede ser yodo con agua al 2%, que además de poseer buen poder desinfectante, tiene la ventaja de ser astringente, lo que hace que el ombligo seque y caiga en poco tiempo.

Partos distócicos 1

1. Aplicar oxitocina cuando la cerda no presente contracciones (Deben haber ocurrido 40 minutos desde el último lecho nacido).

Partos distócicos 2

Si hay contracciones y no hay expulsión del lechón:

- 1 Desinfectar el guante de palpar con una solución yodada.
- 2 Introducir la mano en la vulva para ayudar a que el lechón salga.

Evaluación

Se evaluará determinando que la cuadra donde se encuentra el parto tenga una cama de colcho de madera de pino, que la fuente de calor de los lechones este en el lugar adecuado y que cuente con los materiales necesarios para la atención del parto, que realice un manejo adecuado de la cerda, además deberá de verificarse el amarre del cordón umbilical y la mortalidad al nacimiento.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: MANEJO DEL LECHÓN AL DÍA DE NACIDO

Introducción

Los lechones son elementos esenciales en la industria porcina y según el manejo que reciban en esta etapa así será el futuro inmediato del rubro, los resultados serán reflejados al final de todo el proceso de producción por lo tanto el lechón recién nacido dentro de una granja porcina es la prioridad ya que en esta etapa se producen los niveles de mortalidad más altos debido a las condiciones de enfermedad y manejo, por lo tanto requieren un mayor cuidado y atención (Sobalvarro, s.f).

El lechón recién nacido es la entidad que requiere mayores cuidados tanto al momento de nacer como en los días subsiguientes al nacimiento, debido a que es inmaduro y por lo tanto está sujeto a los cambios y sucesos naturales que ocurren durante esos primeros días de su vida. Es un animal expuesto a sufrir trastornos que pueden provocar un marcado retraso en su desarrollo y en muchos casos la muerte. (Sangeado cano s.f)

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de realizar adecuadamente un manejo apropiado de los lechones a la hora de ejecutar el descolmillado, descolado, muesca o identificación y que pueda manejar e interpretar los registros de nacimiento correspondientes.

Fundamento teórico

Registro de la camada

Los objetivos de esta actividad son para mantener un control constante de los animales, tener un seguimiento de los cerdos hasta su finalización y como base para realizar una adecuada selección de los animales (Martínez y Ramírez, 2008).

Descolmillado

El corte o limado de dientes se realiza para disminuir las lesiones que los lechones pueden causar a otros lechones o en la ubre de la cerda. Al momento de la aplicación de hierro y el tatuado, a los lechones se les puede recortar los colmillos de manera que no hagan daño a la ubre, las tetas de las cerdas o inclusive a ellos mismos (Manteca, 2012).

Descolado

Las colas deben ser cortadas no más allá de la mitad desde la base de la misma. Alrededor de 2 a 2.5 cm, asegúrese de no cortar las colas menos que esto, ya que puede causar infecciones espinales y no dejarlas largas ya que no tendría caso hacer este manejo. El corte de la cola en los lechones reduce que se muerdan la cola, y las infecciones que esto produce. (Klober, 2009).

Identificación

Muesca se caracteriza por la realización de cortes en las orejas del cerdo. El método más difundido es el conocido como “sistema australiano”. Se basa en que el cartílago, una vez cortado, no regenera. La posición del corte indica el número. La muesca en la oreja provee un sistema de identificación económico y permanente aunque esta última característica es objetable, ya que al ser mordida la oreja puede perderse la numeración. (Pérez, F. A. (2009)

Materiales y equipo

Lechones de un día de nacidos, Muescador de orejas Tenazas para dientes, alicates, pinzas de corte o descolmillador, Tijeras o descolador, Carreta, Balanza.

Actividades del docente

Explicar todo el proceso a seguir detallando las razones para que se ejecute la práctica de la mejor manera, indicando las medidas de sanidad y seguridad. Luego de detallado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realizara la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas.

Metodología

- 1 Se comienza con la separación de los lechones de la madre y se colocan en una carreta para luego comenzar con las diferentes actividades.
- 2 Se identifican las hembras e inmediatamente se procede a ejecutar el pesado de cada uno de los lechones y se anota su peso en el registro.
- 3 Realizar el descolmillado con el alicate con el cuidado de no dañar la encía del lechón.
- 4 Se procede a realizar el descolado con la tenaza, dejando 2 cm de cola.
- 5 El muesqueo se hace en base al sistema australiana, colocando en la oreja derecha el número de camada y el número de lechón en la oreja izquierda.
- 6 Se hacen las anotaciones correspondientes en los registros de los datos de cada uno de los lechones

- 7 Limpiar las tijeras, tenazas, descolador y muescador antes de utilizarlas con otro animal.
- 8 En seguida se regresa cada uno de los lechones a donde la madre y se procede al lavar los instrumentos y guardarlos.

Evaluación

Se evaluará determinando que los cerditos estén descolmillados, descolados y desinfectada la cola, que este muesquiado correctamente también que se allá llenado el registro correspondiente a dicha camada animal; asimismo que el equipo y materiales utilizados limpios y ordenados. Si el estudiante cumple con ello, aprueba la realización de esta práctica.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: APLICACIÓN DE HIERRO EN LECHONES

Introducción

El objetivo de la aplicación de hierro es prevenir la anemia de los lechones que se presenta en las primeras etapas de su desarrollo, ya que, la leche materna carece de hierro, por lo que debe suministrárseles una dosis a los 2 o 3 días de nacidos y otra dos semanas después. . (Reyes Niño 2014).

La deficiencia de hierro origina una anemia hipo crómica, en esta anemia disminuye la hemoglobina circulante al reducirse el número de eritrocitos o al ser menor la concentración de hemoglobina en los glóbulos rojos. La menor capacidad del transporte de oxígeno provoca debilidad, fatiga y disnea al realizar ejercicio, dolor de cabeza y palpitaciones. La deficiencia de hierro puede estar provocada por varios factores diferentes a una concentración reducida en la dieta. Los animales intensamente parasitados, con úlceras hemorrágicas o con alteraciones en la absorción, pueden padecer deficiencias en este elemento. Además, los animales jóvenes con crecimiento rápido, las hembras gestantes o las que tienen ciclos menstruales necesitan más hierro en sus dietas que otros animales para compensar las necesidades superiores a las pérdidas. (Negrete Guevara 2005)

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante realizará adecuadamente la aplicación de hierro en los lechones sin causarles ningún daño que pueda repercutir en la vida del lechón.

Fundamento teórico

Si el contenido de hierro en el cuerpo no es mayor de 0.004 %, este elemento desempeña un papel central dentro de los procesos vitales. En vista de que es el constituyente principal de pigmento respiratorio hemoglobina, el hierro es vital para el funcionamiento de todos los órganos y tejidos del cuerpo. (Gevera *et al* 2005)

La leche de las cerdas contiene, en promedio, 3 mg de hierro por litro, por lo tanto no es suficiente para cubrir los requerimientos del lechón; por lo que, las carencias de hierro provocan en ocasiones problemas muy serios en el desarrollo de los lechones siendo recomendable suministrar a los lechones una dosis de hierro (200 mg) durante las primeras 72 horas de vida. En caso de no recibir la aplicación de hierro, la anemia en los lechones se presenta en la primera y la sexta semana de vida. La aplicación de este micro elemento normalmente se hace en forma parenteral, aunque este método trae como consecuencia que se produzcan jamones defectuosos (manchados). Además, se afecta la calidad de la carne y consecuentemente el productor obtiene un menor beneficio económico por el producto, (carne) en el mercado. (Shimada 2003).

El problema de aplicar hierro parenteral es que, aumentan los riesgos de infecciones introducidas a través de agujas sucias o no esterilizadas; además, puede causar daño a los animales provocándoles abscesos o como ya se mencionó anteriormente se puede manchar el jamón correspondiente, por lo tanto es recomendable aplicarlo en el cuello. A sabiendas de que el músculo no es la parte más adecuada para que ocurra satisfactoriamente la absorción del hierro, pero el intestino delgado si lo es. Las presentaciones de hierro comerciales según (Shimada 2003).

Materiales y equipo

Jeringa y aguja, Carreta, Frasco de hierro. Guantes.

Actividades del docente

Explicar todo el proceso a seguir detallando la práctica de la mejor manera, indicando los criterios técnicos para la aplicación de hierro dextrano y enfatizando en las medidas de seguridad. Luego de explicado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realiza la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas.

Metodología

- 1 Para la aplicación de hierro en lechones se aplica al tercer día de vida del lechón.
- 2 Se procede a la separación de los lechones de la madre luego se colocan un una carreta.
- 3 Asegurarse de que el equipo para inyectar este esterilizado y adecuadamente armado.
- 4 Leer las instrucciones del medicamento a aplicar, no usar medicamentos vencidos.
- 5 Agitar el producto, extraer la dosis, según capacidad de la jeringa y cantidad aplicar.
- 6 Introducir la aguja en el jamón del lechón. Aplicar 200 mg de solución de hierro.
- 7 Realizar un suave masaje sobre el sitio de aplicación.

Evaluación

Se evaluará determinando que se haya realizado la inyección de forma eficiente utilizando correctamente el equipo.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: DESPARASITACIÓN

Introducción

Los programas de desparasitación en las granjas porcinas ayudan a contrarlar los parásitos internos y externos en los cerdos. Para establecer un programa de control de parásitos se deben determinar los tipos de parásitos presentes en los cerdos mediante exámenes coproparasitoscópicos y posteriormente elegir el antiparasitario que más se adapte a los problemas parasitarios existentes en la granja para optimizar el desempeño de los cerdos en sus diferentes etapas de desarrollo (Saavedra *et al*, 2004).

Sin duda alguna, la presencia de parásitos es uno de los principales problemas existentes, ya que afectan el rendimiento productivo de los animales criados en cualquier sistema de producción. (Rodríguez *et al* 2001)

Los cerdos, así como otras especies de animales pueden albergar una amplia gama de parásitos, algunos de los cuales son transmisibles al hombre. Los procesos zoonóticos a los cuales se les atribuye a los cerdos son poco estudiados hasta el momento y varía mucho entre regiones. (Scott *et al*. 2011)

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante podrá realizar la correcta administración del desparasitante en los cerdos y que conozca la importancia de la desparasitación de los cerdos.

Fundamento teórico

La presencia de parásitos gastrointestinales es una limitante económica en la producción porcícola; muchos son los esfuerzos realizados para controlarlos y prevenirlos; sin embargo, estas afecciones aun constituyen un grave problema y son consideradas junto a las afecciones respiratorias, las enfermedades más comunes de los cerdos a escala mundial. (Pinilla, 2004).

Los parásitos en cerdos no solo tiene repercusiones económicas, también tienen gran importancia en los procesos zoonóticos que causan innumerables problemas de salud pública. (Ortega, 2003).

La producción se ve afectada por la presencia de parásitos que limitan el potencial productivo de los animales, afectando el promedio de ganancia diaria de peso causando que los pesos al destete resulten reducidos, aspecto que condiciona la venta o el paso a cebadero, suponiendo un aumento en las pérdidas del porcicultor por el aumento del tiempo al sacrificio (Frontera *et al.* 2012).

Es importante resaltar que la tasa de prevalencia e importancia económica de las parasitosis varían notablemente y dependen del sistema de manejo, características de alojamiento, medidas higiénico-sanitarias, localización geográfica de la explotación y edad del cerdo; todas estas variables influyen en los requerimientos básicos de los estadios pre-parasitarios, en los mecanismos de transmisión y en la respuesta inmune del hospedador (Ortega, 2003).

Los parásitos han infestado prácticamente todos los organismos, a los que se les denomina hospederos y que proporcionan al parásito alimento y protección. El parasitismo tiene un papel importante en la regulación de las poblaciones de hospederos. La mayoría de los animales albergan una o varias especies de parásitos. (Quiroz, 2002)

Materiales

Desparasitante Aguja jeringa, domador (para cerdos adultos).

Actividades del docente

Explicar todo el proceso a seguir detallando las razones para que se ejecute la práctica de la mejor manera, indicando los criterios técnicos para la aplicación del desparasitante y enfatizando en las medidas de seguridad. Luego de explicado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realiza la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas.

Metodología

- 1 Identificación de los cerdos que se van a desparasitar.
- 2 Asegurase que el equipo para inyectar este esterilizado y adecuadamente armado.
- 3 Leer las instrucciones del medicamento a aplicar, no usar medicamentos vencidos.
- 4 Agitar el producto, extraer la dosis, según capacidad de la jeringa y cantidad aplicar.
- 5 Sujete el animal e inyectar, elijir el sitio a aplicar la inyección y aplicar el medicamento.
- 6 Realizar un suave masaje sobre el sitio donde aplicó la inyección.
- 7 Anotar en el registro correspondiente la fecha de la aplicación, producto y dosis.

Evaluación

Se evaluará determinando que se haya realizado la inyección de forma eficiente utilizando correctamente el equipo de inyección. Si el estudiante cumple con ello, aprueba la realización de esta práctica

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: DESTETE

Introducción

El destete implica la remoción del lechón al acceso de la leche proveniente de su madre. La edad del destete depende del sistema de producción pero por lo general está en el rango de 21 a 28 días. Desafortunadamente esta edad coincide con el tiempo cuando la inmunidad que el lechón obtuvo del calostro de la madre a caído a un nivel bajo. Además, cualquier estrés deprime más la respuesta inmune del lechón y por lo tanto, un objetivo primordial del procedimiento del destete debe ser minimizar el estrés a como dé lugar (Gómez, 2006).

El destete precoz (alrededor de 21 días de edad) es la práctica más rentable; sin embargo, es preferible considerar el peso de los lechones a esta edad que debe ser de alrededor de 5 a 6 Kg para este tipo de destete. Para practicar el destete temprano es necesario que el productor disponga de condiciones ambientales y de alimentación adecuadas. (Musfeldt, 2001)

Objetivo

Al finalizar el estudiante será capaz de realizar un manejo adecuado de los lechones al momento de realizar el destete y evitar el menor estrés de los lechones.

Fundamento teórico

El destete puede definirse como la práctica consistente en remover al lechón del acceso a la leche de la madre, con fundamento principalmente en el cumplimiento de su periodo de lactación previamente determinado o porque la madre ha dejado de producir leche. De manera natural, la cerda en la lactación va declinando su producción láctea conforme avanza el periodo de lactación de manera que su máxima producción se registra entre la tercera y cuarta semana de lactación y se inicia el descenso en la producción, reduciendo de manera importante hacia las ocho semanas después del parto. (Cuaron s/f)

Este es el momento de más tensión y estrés en la vida del cerdo. Ellos son movidos a un lugar diferente, tienen que sobrevivir con alimento seco en vez de leche a lo cual ellos estaban acostumbrados, tienen que pelear con otros cerdos que nunca habían visto antes. Haga todo lo posible por disminuir la tensión en los cerdos al igual que en las madres. (Ramos molina 2016)

Inmediatamente después del destete, hay un periodo de atrofia asociado a una disminución en el consumo, provocado por los efectos psicológicos que genera la separación de la madre, que puede resultar en una liberación de cortisona y otros factores estresantes inmunológicos que aparecen en lechones que no se destetan en un ambiente adecuado. Estas causas de estrés resultan en una disminución del consumo (Gómez Insuasti *et al.* 2008).

Pero es necesario tener presente que para optimizar los resultados económicos de la producción de cerdos es necesario mejorar eficazmente tanto la cerda madre como su producto, el lechón (Musfeldt, 2001).

Materiales y equipo

Balanza, Hoja de registro de la camada, Carreta

Actividades de docente

Explicar todo el proceso a seguir detallando las razones para que se ejecute la práctica de la mejor manera, indicando los pasos a seguir a la hora de realizar el destete de los lechones. Luego de explicado el proceso deberá asegurarse que el estudiante comprende el procedimiento y que realiza la práctica de acuerdo a las explicaciones dadas

Metodología

- 1 Se comienza con la limpieza y desinfección de la cuadra a la cual serán trasladados los lechones una vez concluida la tarea.
- 2 Se procede al pesado de los lechones que se van a destetar y se anota su peso en el registro.
- 3 Se colocan los lechones en una carreta para proceder a su traslado.
- 4 Se debe verificar que la cuadra donde vamos a trasladar a los lechones ya destetados cuente con concentrado en el comedero y que el niple donde beben agua funcione correctamente.
- 5 Unir varias camadas en las cuadras.
- 6 Trasladar las cerdas destetadas a maternidad.

Evaluación

Se evaluará determinando que se haya realizado un traslado correcto de los lechones y si se llenó los registros con los datos del pesado de los lechones. Si el estudiante satisface estos requisitos, aprueba la realización de esta práctica.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: CASTRACIÓN QUIRÚRGICA

Introducción

La castración quirúrgica de los lechones es un procedimiento de manejo que ha sido practicado por siglos en granjas de todo el mundo. Los cerdos machos se castran para reducir su comportamiento agresivo, facilitar el manejo y prevención del olor a verraco, un sabor/olor desagradable, distintivo que puede ser percibido durante la preparación o la ingestión de carne proveniente de cerdos enteros. (Castillo 2010)

La castración o eliminación de los testículos se practica en los cerdos que no se necesitan para la reproducción. Los cerdos machos luchan entre si produciéndose lesiones. Los castrados son más tranquilos y más fáciles de manejar. La castración les hace producir más grasa y la carne carece del olor fuerte a verraco. Los lechones deben castrarse a las 2-3 semanas de edad. Necesitará que alguien le sujete el lechón para castrarlo. Se sujetará de las extremidades posteriores teniéndolo cabeza abajo y el cuerpo firmemente sujeto entre las piernas del ayudante.

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de realizar todos los procedimientos necesarios para poder ejecutar una adecuada castración de los lechones.

Fundamento teórico

El objetivo principal de la castración es evitar el olor sexual, presente en la carne de algunos machos enteros cuando llegan a la pubertad. Debido al olor, algunos mataderos o distribuidores exigen que todos los machos que les lleguen sean castrados, pero éste no es que ofrezca demasiadas ventajas al productor. (Manteca, 2012).

Los lechones deberán castrarse lo más temprano posible, entre el tercer y los siete días de nacidos o entre el quinto día y las dos semanas de vida. La castración a temprana edad presenta ventajas, ya que por su pequeña talla los lechones son más accesibles, requieren poca mano de obra, la operación se efectúa fácilmente y sin hemorragia, se someten a menos estrés, las posibilidades de infección son menores y la cicatrización es rápida (Whittemore, 1996).

Desde el punto de vista del manejo, es una tarea más a realizar en las maternidades. Supone un riesgo de muerte añadido a los lechones pues este debe hacerse adecuadamente y, además se le deja una herida abierta que puede ser entrada de una infección por lo que hay que tratar preventivamente a los lechones machos con antibiótico. (Klober, 2009).

Desde el punto de vista productivo, no se mejora ni el índice de conversión, ni la ganancia media diaria de peso al destete y engorda, ni el rendimiento de la canal. Las ventajas son: Reducción del comportamiento agresivo del macho. Facilidad de manejo. Prevención del olor a verraco, un olor/sabor desagradable característico que puede ser percibido durante la preparación o el consumo de la carne. Permitir la crianza de sexos mezclados. (Klober, 2009).

Materiales

Cerdos, Agua, Jabón, Yodo o violeta de genciana, Bisturí estéril

Actividades del docente

Explicar el cómo, porqué y cuando hay que castrar los lechones, detallando métodos de higiene que es necesario aplicar, seguridad, Además debe hacer una demostración de cómo se castran los lechones o cerdos en edad avanzada. Luego de explicado el proceso deberá observar y asegurarse que el estudiante puede realizar la castración de una forma adecuada sin ningún inconveniente.

Metodología

- 1 Desinfección de la cuadra la cual se realiza con abundante agua y amonio cuaternario para evitar la entrada de una bacteria por la herida.
- 2 Sostenga el lechón de una manera cómoda. Puede ser sostenido en un brazo mirando hacia abajo y con las manos del mismo brazo hacer presión sobre las piernas del lechón empujando los testículos hacia arriba de ellas, o entre sus piernas. Si es un cerdo adulto entonces se procede a la inmovilización con el domador.
- 3 Desinfección de los testículos con una solución de yodo.
- 4 Saque el testículo con los dedos índice y pulgar, empujando el testículo cerca de la piel. Con un sostenimiento e incisión apropiada, el testículo usualmente salta fuera de la incisión. La incisión se debe hacer hacia la base del escroto para asegurar un apropiado drenaje y evitar infecciones. Si el testículo no sale, aplástelo con el dedo de manera que lo induzca a salir, asegúrese de no meter el dedo en la herida.
- 5 Una vez que el testículo esté fuera, asegúrese de que la bolsa cobertura (túnica) sea cortada y separada del testículo y amarada si el cerdo fuese adulto.

- 6 Realizar una aplicación de una solución de yodo dentro de la herida así como violeta matabicheras.
- 7 Repita el procedimiento en el otro testículo.
- 8 Aplique un antibiótico para prevenir alguna infección y un desinflamatorio si fueran cerdos adultos por 3 días.

Evaluación

Se evaluará determinando que los cerdos o lechones estén castrados y desinfectada la herida correctamente, y que se realice la aplicación de los medicamentos si es necesario, a la vez las herramientas y materiales utilizadas limpias y ordenadas. Si el estudiante cumple con ello, aprueba la realización de esta práctica.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

GUÍA MODULAR DE PORCINOTECNIA

PRÁCTICA: SANGRADO

Introducción

La toma de muestras en cerdos es una herramienta muy valiosa para los médicos veterinarios, pues éstas nos permiten obtener resultados confiables que nos facilitan llegar a un diagnóstico certero para formular un tratamiento adecuado. Según aunque la experiencia y el ojo clínico conducen a los profesionales a un diagnóstico presuntivo, no siempre aquellos son confiables, pues las patologías pueden tener sintomatologías semejantes que pueden llevar a diagnosticar y tratar equivocadamente el problema. Las muestras para estudio deben ser lo más frescas posibles, conservadas en refrigeración (no congelar), tomadas asépticamente y antes de que el animal sea tratado con antibióticos. En caso de ser hisopados, conservar en medio de mantenimiento (Pabón Hernández, 2009).

El sangrado y la técnica intravenosa en cerdos básicamente sirven para lograr tomar muestras de sangre para analizar en laboratorios y como medida de regulación de la temperatura corporal del animal. Estas técnicas si no son bien manejadas pueden provocar severas infecciones y lesiones, ya que recuerde que por donde sale sangre, ingresan bacterias.

Objetivo

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de identificar el lugar donde se encuentra la vena para poder recolectar una muestra de sangre.

Fundamento teórico

La sangre es un tejido orgánico en forma de líquido viscoso, de color rojizo, e integrado por elementos celulares libres células sanguíneas y por una sustancia fundamental líquida plasma. De las células sanguíneas las que nos interesan son los eritrocitos, células a nucleadas en forma de disco circular bicóncavo y superficie lisa, que contienen un 33% de hemoglobina. La hemoglobina es la molécula encargada de transportar el oxígeno a cada una de las células del organismo, por lo que juega un papel vital en el aspecto más importante del metabolismo, ya que los mecanismos más eficientes para generar energía en las células animales, requieren oxígeno molecular para la oxidación de los alimentos. (Bárcena Ruiz S/f)

La toma de sangre en la especie porcina es considerada complicada-difícil dado que la vena yugular (yugular externa) discurre a través del cuello en una posición o plano relativamente más profundo que en otras especies, no exhibiendo externamente una gotera yugular visible. Ello se dificulta aún más en el cerdo cuando los animales presentan cierto grado de deposición grasa. La inciso-punción con aguja y jeringa o la utilización de sistemas Vacutainer aparecen como una de las prácticas más comunes para la toma de sangre, tanto en objetivos de investigación como para condiciones de crianza y producción de cerdos. Estudios realizados por diferentes investigadores han demostrado que las maniobras de sujeción del cerdo para la realización de la inciso punción yugular conllevan a cambios metabólicos, bioquímicos, hematológicos y hormonales importantes desencadenados dentro de los 2 minutos de iniciadas las mismas. (Pérez Martínez s/f)

Materiales y equipo

Aguja desechable 38x1, 2 mm para cerdos de cebo y cerdas, Aguja desechable 25x0, 9 mm para lechones en maternidad, Aplicador de la aguja, Tubo estéril de 5 cc, Lazo o domador, Guantes de látex.

Actividades del docente

Explicar el cómo, porqué y cuando hay que realizar el sangrado en los cerdos, detallando métodos de higiene que es necesario aplicar, seguridad, Además debe hacer una demostración de cómo se identifica y extrae la sangre de los cerdos. Luego de explicado el proceso deberá observar y asegurarse que el estudiante pueda realizar el sangrado de una forma adecuada.

Metodología

- 1 Se inmoviliza al animal, el cual se realiza con un domador.
- 2 Para realizar la extracción la persona se debe ubicar preferiblemente en el lado derecho o frente al cerdo.
- 3 Identificar la depresión en la piel en el área localizada craneal al manubrio del esternón, lateral a la línea media, a nivel de la oreja. Identifique la parte más profunda de la depresión.
- 4 Colocar la aguja sobre la piel en un ángulo de 60 a 90 grados.
- 5 Introduzca la aguja hacia arriba, retraiga lentamente hasta encontrar el vaso
- 6 Proceder a la extracción de sangre.

Evaluación

Se evaluará determinando que los estudiantes puedan realizar de una forma correcta el sangrado. Si el estudiante cumple con ello, aprueba la realización de esta práctica.

Tiempo para la realización de la práctica

Horas modulares.

VI CONCLUSIONES

La caracterización del proceso metodológico para el diseño de las guías metodológicas, que servirá para que los docentes de dicho centros educativos puedan estandarizar y aplicar los conocimientos en los módulos de campo en la granja de la universidad.

La aplicación de las prácticas de manejo zootécnico y sanitario de manera correcta en una granja porcina permite el óptimo desarrollo de los cerdos, expresados en mejores resultados hasta su fase final.

Se obtuvo un grado de conocimiento mayor a través del involucramiento en las actividades, la observación de los lineamientos que se llevan a cabo para desarrollar prácticas modulares en el centro porcino y la documentación de las mismas, además de las experiencias vividas en el periodo de tiempo del Trabajo Profesional Supervisado.

VII BIBLIOGRAFÍA

Catillo R. 2006. Producción de cerdos, Primera edición Zamorano Academic Press. Zamorano, Honduras. 86 p. Consultado el 16 de agosto del 2015.

Daza, A. 1992. Manejo de la reproducción en el ganado porcino. Barcelona, España. 160 p. Consultado el 20 de agosto del 2015.

EAP (Escuela Agrícola Panamericana, HN). 1999 Manual de Sanidad Animal. (120 p.) Consultado el 18 de agosto del 2015

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1995. Manual para el personal auxiliar de sanidad animal primaria (en línea). Consultado 18 de agosto del 2015. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/T0690S/t0690s00.htm>

FAO. 2013. Cerdos y el Bienestar Animal. Consultado en línea 1 de junio de 2013. Consultado el 20 de agosto del 2015. Disponible en línea en http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/AH_welfare.html

Rivera García J. M. 2002. Elaboración de un manual de procedimientos de operación para la granja porcina Jireh, Cortes, Honduras. Lic.Tesis.Agr. Zamorano,HN.(En línea). Consultado el 19 de agosto del 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2225/1/T1598.pdf>

Scarborough, C. 1990. Cría del ganado porcino. D.F. México. Limusa. 347 p. Consultado el 21 de agosto del 2015. 18

Claudia Espinosa, German Cataño, Juan Diego Gallo. 2005. Manual de Producción Porcicola Centro Latinoamericano de Especies Menores "CLEM", Regional Valle, Tuluá, Valle. 23 p. Consultado el 21 de agosto del 2015.

Navarrete Pérez, JR. 2012. Carne de porcino. Panorama Agroalimentario. 21 pp.

Alvarado, E. 2009. Guía de producción más limpia para la producción porcina. Centro Nacional de Producción Más Limpia de Honduras (CNP+LH). Tegucigalpa, Honduras. AGA & Asociados. 90pp

Grupo Latino Ltda. 2006. Manual de Explotación y Reproducción en Porcinos. Colombia. 631 pp.

SAGARPA. S/F. Manual de Bioseguridad en Porcinos. México. 32 pp.

Pinelli Saavedra, A; Acedo Félix, E; Hernández López, J; Belmar, R; Beltrán, A. 2004. Manual de Buenas Practicas de Producción en Granjas Porcicolas. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sonora, México. 85 pp.

Sobalvarro Mena, JL, s.f. Guía práctica. Manejo de lechones recién nacidos. Nicaragua.

Carrero. González. 1998. Manual de Producción Porcina. SENA – CLEM, Tulua.

Campabadal, C. 2009. Guía Técnica para la Alimentación de Cerdos. Costa Rica. 45 pp.

Martínez B Sabillon G 2012. Manual de procedimientos y recomendaciones para la programación y manejo de aves en la zona Olancho. Honduras 115p

ANEXOS

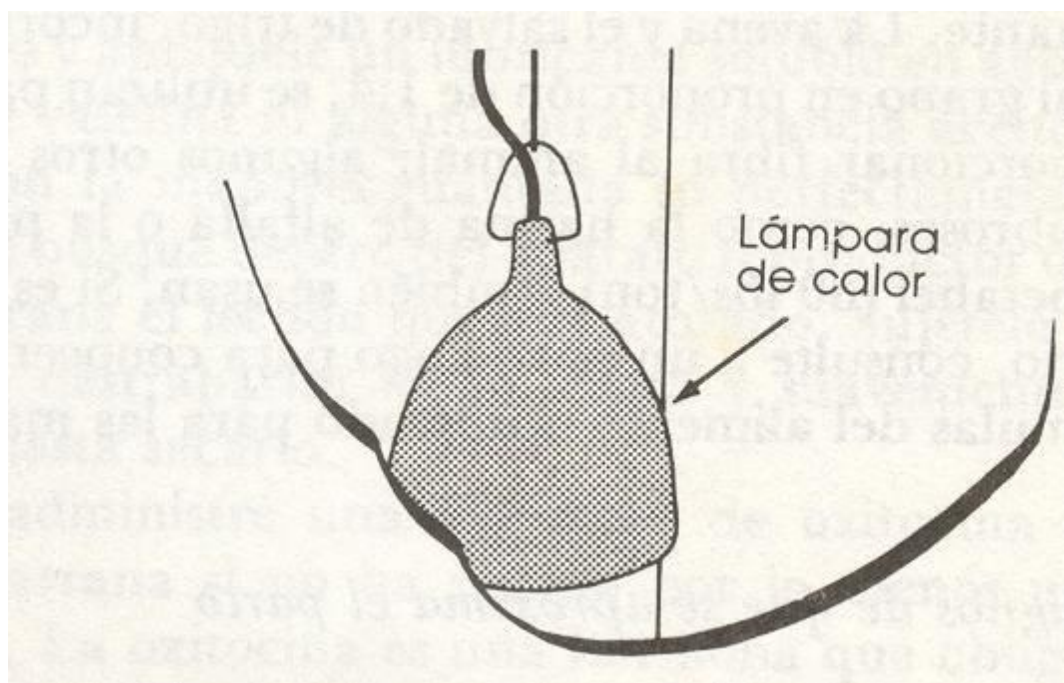
Anexo 1. Descolmillado de los porcinos



Anexo 2. Muesquiado de los lechones al primer día



Anexo 3. Lámpara para la calefacción de los lechones



Anexo 4. Castración de los lechones

