

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MORTALIDAD EN LECHONES DE ACUERDO AL ORDEN DE NACIMIENTO EN LA
GRANJA PORCINA UNAG**

POR:

MIGUEL IVÁN RAMIREZ ENAMORADO

INFORME FINAL



CATACAMAS,

OLANCHO

MAYO, 2024

**MORTALIDAD EN LECHONES DE ACUERDO AL ORDEN DE NACIMIENTO EN LA
GRANJA PORCINA UNAG**

POR:

MIGUEL IVÁN RAMIREZ ENAMORADO

Ph.D. CARLOS MANUEL ULLOA ULLOA

Asesor principal

INFORME FINAL

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS,

OLANCHO

MAYO, 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catacamas, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Los suscritos miembros de la comisión evaluadora del Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada: **Ph.D. CARLOS MANUEL ULLOA ULLOA, M.Sc. MIGUEL ANGEL GARCIA MEJIA, DMV. JOSÉ FRANCISCO AGILIANO SANCHEZ**, certificamos que:

El estudiante **MIGUEL IVÁN RAMIREZ ENAMORADO** del IV Año de Ingeniería Agronómica presentó su informe intitulado:

“MORTALIDAD EN LECHONES DE ACUERDO AL ORDEN DE NACIMIENTO EN LA GRANJA PORCINA UNAG”

El cual, a criterio de los evaluadores, _____ el presente trabajo de investigación como requisito previo para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho, a los días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro.

Ph.D. Carlos Manuel Ulloa Ulloa

Asesor Principal

M.Sc. Miguel Ángel García Mejía

Asesor Auxiliar

DMV. José Francisco Aguiriano Sánchez

Asesor Auxiliar

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** que siempre me acompaña e ilumina nuestros caminos.

A mis padres **Miguel Ramírez y Delmy Melgar**, por todo el apoyo y amor que me brindan. A mis hermanas: **Camila y Daniela**. A mis primos: **Sindy, José y Nelson**.

A mis abuelas **Amparo García y Marina Ortega** por ser tan especiales, brindarme su apoyo, cariño, y animación, por sus deseos y oraciones a lo largo de mi carrera.

A toda mi **familia Ramírez, Enamorado, Melgar, Cuestas**, en general por su apoyo y comprensión.

A mis tíos **Roque Ramírez, Alex melgar, Lourdes Enamorado y sus familias**, por su apoyo moral y animación en todo momento y sobre todo por creer en mí.

A mis amigos, compañeros y hermanos **Flor Zavala, Fernando Ruiz, Cristian Romero, Kathia Bustillo**, por compartir conmigo buenos y malos momentos, por su apoyo, comprensión y, sobre todo, su amistad.

A mi alma mater la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por haberme dado la oportunidad de acogerme y culminar mis estudios universitarios.

DEDICATORIA

QUERIDO DIOS, que eres lo más primordial en mi vida, te agradezco por darme vida y salud para cumplir mis objetivos. Eres mi fuerza espiritual en todo momento.

A MIS PADRES MIGUEL ANGEL RAMIREZ BARRERA Y NORA DELMY MELGAR ORTEGA, quienes me brindan apoyo incondicional para alcanzar cada una de mis metas. Su amor y paciencia son mi motor.

A MIS HERMANAS CAMILA ALEJANDRA Y DANIELA JISSEL por su apoyo constante en todo momento. Juntos somos un equipo fuerte.

A UNA PERSONA ESPECIAL, Tu apoyo inquebrantable y tu amor han sido mi mayor fortaleza durante este proceso, Tus palabras de aliento, tus abrazos y tus sonrisas han sido mi motivación constante.

A MIS AMIGOS, quienes me inculcaron buenos valores y me guiaron con fe en Dios. Su apoyo y comprensión fueron fundamentales. **A MIS COMPAÑEROS DE LA CLASE “XINEREXIS”**, por formar parte de mi vivir, siendo como mi segunda familia

A MI ASESOR DE PRÁCTICA, CARLOS ULLOA, por su colaboración, paciencia y sabiduría diaria. Gracias por guiarme en este proceso.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	10
II.	OBJETIVOS.....	11
2.1	General.....	11
2.2	Específicos.....	11
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	12
3.1	Razas, cruzamientos y líneas genéticas	13
3.1.1	Yorkshire	13
3.1.2	Duroc	13
3.1.3	Landrace	13
3.1.4	Pietrain	14
3.1.5	Topigs:.....	14
3.2	Gestación de la Cerda	15
3.2.1	Diagnóstico de gestación.....	15
3.2.2	Fases de la gestación	16
3.3	La alimentación	17
3.3.1	Recuperación.....	17
3.3.2	Mantenimiento	17
3.3.3	Maximizar crecimiento fetal	18

3.4	Manejo del Parto.....	18
3.4.1	Preparto	18
3.4.2	Durante el parto.....	19
3.4.3	Posparto.....	19
3.5	Manejo de los lechones durante el parto	20
3.6	Mortalidad de lechones durante el nacimiento	20
3.6.1	Influencia del orden de nacimiento en la mortalidad al nacimiento	21
3.6.2	Influencia del número de parto de la cerda en la mortalidad al nacimiento.....	22
3.7	Manejo sanitario de cerdas gestantes.....	22
3.7.1	Enfermedades que afectan a cerdas gestantes y su impacto en los lechones	23
3.7.2	Importancia de la condición corporal y el manejo nutricional en el último tercio de la gestación.....	24
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	25
4.1	Descripción del lugar.....	25
4.2	Materiales y equipo	25
4.2.1	Animales.....	26
4.3	Método.....	26
4.4	Manejo de la cerda en gestación, parto y preparto	27
4.5	Parámetros a evaluados	28
4.5.1	Porcentaje de mortalidad al nacimiento	28
4.5.2	Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la raza.	28
4.5.3	Mortalidad de acuerdo a la hora de inicio del parto.....	28

4.5.4	Porcentaje de mortalidad por número de parto	29
4.5.5	Porcentaje de mortalidad de acuerdo al orden de nacimiento	29
4.6	Descripción del proceso de atención del parto	29
V.	RESULTADOS	30
5.1	Porcentaje de mortalidad al nacimiento en el Centro Integral de Aprendizaje Porcino 30	
5.2	Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la raza	31
5.3	Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la hora de inicio de parto	32
5.4	Porcentaje de mortalidad por número de parto.....	32
5.5	Porcentaje de mortalidad de lechones de acuerdo al orden de nacimiento	34
5.6	Descripción del manejo de parto	35
VI.	CONCLUSIONES.....	37
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS		42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mortalidad al nacimiento	30
Figura 2. Mortalidad al nacimiento por raza	31
Figura 3. Mortalidad por número de parto	33
Figura 4. Mortalidad por orden de nacimiento.....	34

INDICE DE CUADROS

Tabla 1. Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la hora de inicio de parto.....	32
---	----

Ramírez Enamorado, M. I. 2024. Mortalidad en Lechones de Acuerdo al Orden de Nacimiento en la Granja Porcina UNAG, Honduras, Práctica Profesional Supervisada, Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. C.A. 48 pág.

RESUMEN

El presente trabajo analiza la mortalidad de lechones al nacimiento en la Centro de Aprendizaje Porcino de la Universidad Nacional de Agricultura (UNAG) en Honduras. El objetivo principal fue identificar factores de riesgo y proponer estrategias para mejorar la supervivencia de los lechones. Se utilizó un método descriptivo participativo, donde se recopiló información de 38 partos del 2023 y 38 partos atendidos en el 2024. Se evaluó la mortalidad según la raza de la cerda, el número de parto, el horario de inicio del parto y el orden de nacimiento de los lechones. Los resultados mostraron una mortalidad general del 11.32%, considerada alta. La raza Yorkshire presentó la mayor mortalidad (15.95%), mientras que las hembras híbridas tuvieron la menor (6.72%). Las cerdas multíparas, especialmente a partir del sexto parto, mostraron tasas de mortalidad superiores al 20%. Los partos nocturnos (23:00 a 7:00 horas) registraron la menor mortalidad (9.61%). El orden de nacimiento tardío dentro de la camada representó un factor de riesgo elevado, con tasas de mortalidad superiores al 40% para los lechones nacidos a partir del número 17. Se concluye que existen oportunidades de mejora en el manejo del parto, especialmente en relación al control del momento del parto para reducir la mortalidad al nacimiento

Palabras Clave: Mortalidad lechones, Porcicultura, Factores de riesgo, Supervivencia lechones, Número de parto, Orden de nacimiento, Horario de parto, Raza cerdas, Manejo del parto.

I. INTRODUCCIÓN

La porcicultura es una actividad pecuaria de gran importancia en todo el mundo, es el sustento de muchas familias tanto a nivel de traspatio como de pequeños, medianos y grandes productores. Provee de proteína de origen animal para la alimentación de la humanidad (Sosa, 2022). La carne de cerdo es la proteína más consumida a nivel mundial, con cerca del 40% de preferencia.

En Honduras, la porcicultura ha estado en crecimiento los últimos años a un ritmo de 11.1%, pollo, 3.5% y res, -2.2%. El año pasado se produjeron 36 millones de libras de carne que abastecieron el 35% del mercado nacional (Prensa, 2019). El consumo per cápita en el país es de 11 libras; para 2025 se espera llegar a 18 libras. Exportó \$7,18k en carne de cerdo y la importación de carne de cerdo en el mismo año fue de \$120M. El consumo de carne de cerdo en Honduras es de 103,156 millones de libras en 2018, de las cuales el 65% fue de importación, y de estas, el 95% proviene de Estados Unidos. (OEC, 2021)

El sector porcino es una fuente de ingresos relevante para la población hondureña. Por ello, se busca mejorar el rendimiento de esta actividad a través de la investigación y el análisis de una de las principales dificultades que enfrenta la cría de cerdos en el país: la alta tasa de mortalidad de los lechones. En particular, este trabajo se enfoca en la muerte de los lechones durante el nacimiento, que representa un factor que disminuye la rentabilidad y genera pérdidas económicas en el rubro porcino.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Analizar la mortalidad en lechones al nacimiento de acuerdo al número de parto de la cerda, horario de iniciado el parto y al orden de nacimiento, identificando factores de riesgo y proporcionando estrategias para mejorar la supervivencia de los lechones en la granja porcina de la UNAG.

2.2 Específicos

Calcular la mortalidad de lechones al nacimiento de acuerdo al número de parto y raza de la cerda en la granja porcina de la UNAG.

Determinar la relación entre el horario de inicio del parto y el orden de nacimiento de los lechones con la mortalidad durante el parto en la granja porcina de la UNAG.

Describir el proceso de atención del parto, identificando posibles factores contribuyentes a la mortalidad y estrategias de manejo para reducir la mortalidad al nacimiento en la granja porcina de la UNAG.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

La porcicultura es una rama de la zootecnia que se enfoca en la cría, reproducción y producción de cerdos con fines industriales. Esta actividad comprende todo lo relacionado al manejo alimenticio, sanitario, genético y en general, para producir carne de cerdo, buscando así proveer la mejor calidad posible para el consumo humano (EUROINNOVA, 2023).

En Honduras, ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, debido a la demanda nacional y a los esfuerzos de los productores, el gobierno y la cooperación internacional.

Según, P. Porcina (2016), la producción de carne de cerdo en Honduras ha crecido notablemente en los últimos meses debido al incremento en el número de sacrificios ya que pasan por un matadero unos 4,000 animales más al día. Esto supone pasar de 9,000 a 13,000 animales al día con destino al mercado interno la industria porcina genera empleo para unas 16,000 familias (Sector Avícola y Porcino, 2017).

En términos de comercio exterior, a julio 2019, no se registra exportación de animales vivos de la especie porcina y se registra una importación de US\$ 82,260 por la compra de 2.7 Tm provenientes principalmente de Estados Unidos. Debido a la gran demanda de carne de cerdo entre la población hondureña, los porcicultores se han esforzado en incrementar la producción de cerdos para abastecer al mercado nacional y con ello disminuir la importación de carne de otros países (UPEG-SAG, 2019).

3.1 Razas, cruzamientos y líneas genéticas

3.1.1 Yorkshire

La raza Yorkshire se originó en el condado de Yorkshire, Inglaterra. Es una raza materna, de tamaño mediano a grande, de color blanco y orejas erguidas. Se caracteriza por su prolificidad, resistencia, longevidad, buena habilidad materna y baja tasa de grasa. Los lechones Yorkshire presentan buen vigor y crecimiento rápido al destete (Rothschild, 2011).

- Híbridos: Cruzada con Landrace y Large White conforman las líneas nucleares de la empresa PIC para producción de hembras híbridas comerciales (Blasco, 2019).

3.1.2 Duroc

La raza Duroc se originó en Estados Unidos de la fusión de variedades británicas y españolas. Presenta coloración roja, tamaño mediano a grande, orejas colgantes y conformación musculosa. Destaca por su precocidad, crecimiento rápido, eficiente conversión alimenticia, magnífica calidad de carne roja y alto rendimiento en piezas nobles (Suzuki, 2003).

- Híbridos: Cruzado con Pietrain genera híbridos comerciales con mayor velocidad de crecimiento y carne magra que sus parentales (Habier, 2009).

3.1.3 Landrace

La raza Landrace tiene sus orígenes en Dinamarca. Es de color blanco, tamaño grande, cuerpo largo y orejas caídas. Presenta excelente prolificidad, gran habilidad materna,

destacado crecimiento magro y buena eficiencia alimenticia. Tiene mayor contenido de grasa dorsal que otras razas, aunque las canales son largas y magras (Latorre, 2016).

- Híbridos: Cruzado con Large White integra las líneas maternas comerciales de Topigs Norsvin (Corominas, 2013).

3.1.4 Pietrain

La raza Pietrain es originaria de Bélgica. Es de color blanco con manchas negras, tamaño mediano, musculosa y de patas cortas. Se destaca por un extraordinario porcentaje de carne magra, mínimo engrasamiento, menor contenido de grasa intramuscular, elevado rendimiento en canal, rápido crecimiento y buen consumo de alimento (Blasco, 2019).

- Híbridos: Cruzado con Duroc genera los machos terminales de alta musculatura de Topigs Norsvin (Corominas, 2013).

3.1.5 Topigs:

Topigs Norsvin es una empresa líder en genética porcina que ofrece líneas maternas, paternas y de crecimiento rápido para producción de carne de cerdo (Blasco, 2019). Sus líneas resultan de cruzamientos específicos entre razas como Landrace, Large White, Pietrain y Duroc para aprovechar la heterosis y combinar características deseables (Corominas, 2013).

3.2 Gestación de la Cerda

La gestación de la cerda es el período de tiempo que transcurre desde la fertilización del óvulo hasta el parto. Según Martínez (2018), la reproducción porcina, el periodo de gestación de la cerda presenta muy poca variación, siendo bastante constante en las diferentes razas sin embargo los partos se desencadenan entre el día 112 y 116 de haber iniciado la gestación con un promedio de 114 días (3 meses, 3 semanas y 3 días).

3.2.1 Diagnóstico de gestación

La variación de la gestación en la cerda radica en factores ambientales, de manejo, reproductivos, nutricionales y demás. Busca disminuir los días que no se aprovechan al máximo, usando diferentes métodos de evaluación en el nivel de producción, los cuales tienen sus pros y sus contras.

- a) *Detección del celo*: Consiste en pasar diariamente un macho recela, desde el día 18 al 25 postcubrición, por las cerdas que se presuponen gestantes. Si se opera así el porcentaje de cerdas «falsas positivas» puede aumentar debido al alargamiento del ciclo estral en cerdas con mortalidad embrionaria, con celos silenciosos y con conducta de celo anómala. Resulta interesante complementarlo con otros métodos de diagnóstico (Doppler, ecografía etc.). (Agroregion, 2020)
- b) *Biopsia vaginal*: Se reporta que la biopsia vaginal tiene entre 90 y 100% de confiabilidad para el diagnóstico de la gestación y el 75% para la detección de hembras vacías. La biopsia

vaginal consiste en evaluar bajo el microscopio las capas celulares que conforman el epitelio vaginal, así como la forma y estructura de las células de los estratos. (Saenz, 2021)

3.2.2 Fases de la gestación

- a) *Período de preimplantación:* Abarca las dos primeras semanas de gestación. Durante esta fase los cigotos se mueven libremente, al principio por el oviducto (3-4 días) y después por el útero. A los 5 días llegan al estado de mórula midiendo aproximadamente 0,15 mm. Posteriormente se forma el blastocisto expandiéndose a continuación de modo que a los 10 días mide 5 mm de diámetro (Agroregion, 2020).
- b) *Período embrionario:* Comprende la tercera, cuarta y quinta semana de gestación y supone la inmovilización de los embriones que se han ido situando espacialmente durante la fase de preimplantación en la pared uterina. La placenta se fija al endometrio y la masa embrionaria celular interna se transforma en un embrión de cerdo que se reconoce perfectamente a los 35 días alcanzando unos 3.5 cm de longitud (Agroregion, 2020).
- c) *Período fetal:* Transcurre desde el día 36 hasta el momento del parto. Durante él tiene lugar la diferenciación y el desarrollo de tejidos y órganos de modo que conforme avanza la gestación los fetos van incrementando su tamaño y peso. A los dos meses el feto mide unos 11 cm y pesa 60 gramos; a los 105 días, 25 cm y 750 gramos y en los últimos días de preñez la ganancia de peso de los fetos puede alcanzar alrededor de los 100 gr/día (Agroregion, 2020).

3.3 La alimentación

Según Wennberg (2012), la alimentación de la cerda en gestación se divide en cuatro fases, cada una con diferentes requerimientos y manejo. Estas fases son las siguientes:

3.3.1 Recuperación

Después de una semana de la monta, se tiene que dar a la cerda una alimentación adecuada para que recupere el peso que tenía antes de parir al cabo de un mes. Esta etapa es fundamental para asegurar la fertilidad, la productividad y la longevidad de la cerda. Es importantísimo valorar semanalmente la condición corporal (CC) de las cerdas destetadas y ofrecerles la alimentación de acuerdo a los siguientes niveles:

- Cerdas con $CC < 2$: que coman todo lo que pueden, mínimo 3,5 kg
- Cerdas con CC 2-3: entre 2.8-3kg
- Cerdas sin pérdidas en lactación u obesas: 2.2-2.5 kg al día.

3.3.2 Mantenimiento

Desde los 30 a 90 días, si se ha conseguido el objetivo en la primera fase se deberá dar niveles de mantenimiento(2.02-2.5kg) a todas las cerdas por igual. En caso de tener cerdas aun delgadas, tendrán que ser sometidas a un proceso de recuperación. En sistemas de gestación en grupo es necesario igualar por tamaños y CC.

3.3.3 Maximizar crecimiento fetal

A partir de los 90 a 95 días de gestación es recomendable aumentar la ración diaria de pienso en 1kg para maximizar el crecimiento fetal.

3.4 Manejo del Parto

3.4.1 Preparto

Según Martínez (2018), se recomiendan las siguientes prácticas de manejo antes del parto:

- Calentar y ventilar los galpones de parideras: Los galpones del parto necesitan tener dos microclimas: Uno fresco para cerdas que manejen temperaturas entre 18 y 21 grados centígrados y uno más caliente para los lechones que manejen temperaturas de 28 a 32 grados centígrados. Dentro de la paridera debe existir un área destinada para la ubicación de los lechones durante toda la lactancia.
- Usar una lámpara de calor en el lado de la jaula donde los lechones pueden acceder sin dificultad a la cerda, se disminuye el riesgo de que mueran. La lámpara de calor extra garantiza que el lechón se mantenga caliente justo después de nacer. Lo importante es colocar la lámpara de calor extra detrás de la cerda desde antes de que empezar el parto hasta que acabar. Cambiar todo el estiércol de la cerda y el lecho mojado del corral de maternidad para ofrecer un entorno lo más higiénico posible.

- Tratar la cerda con respeto y cuidado para asegurar un comportamiento reproductivo óptimo y la máxima seguridad para el trabajador. Utilizar movimientos lentos y cuidadosos para no lastimar a la cerda, tocarla por detrás de las orejas y hablarle para crear confianza.

3.4.2 Durante el parto

Un parto normal puede tener una duración de 140 minutos hasta 5 horas y de 16-30 minutos entre lechón y lechón parido. Cuando el parto tarda más del tiempo previsto y se observa a la cerda que presenta contracciones sin embargo no arroja ningún lechón o en su caso adverso no hay contracciones y hay atonía uterina se puede pensar que hay distocia. (Nava, 2020) sugiere que, para poder intervenir en beneficio de la cerda y la camada, se puede proceder de diversas formas, se puede “bracear o meter mano”, a modo de facilitar la salida de los lechones y ayudar a la hembra en la detección del causal de dificultad de parto, pueden presentarse anormalidades en los lechones, estar en posiciones anormales, tamaño excesivamente grande.

3.4.3 Posparto

Una vez finalizado el parto hay que asegurarse de que la cerda ha expulsado correctamente las placentas (se puede inyectar prostaglandina entre las 36 y 48 horas posparto para facilitar la expulsión de posibles restos). Hay que esperar unas horas para permitir el correcto encalostramiento de los lechones, ya que no se deben llevar a cabo las adopciones (que han de realizarse en las primeras 24 horas posparto) si no existe un correcto encalostramiento previo. Antes de realizar las adopciones se deben de cortar los dientes de los lechones sin dañar las

enciás, desinfectar los ombligos, controlar el splay-leg, vigilar las articulaciones y controlar las diarreas (Quiero, 2010).

3.5 Manejo de los lechones durante el parto

Lo primero que se debe hacer es asegurarse de que cada lechón al nacer respire. Para esto se puede estimular a los lechones secándolos utilizando una toalla o trapo, priorizando la boca y las fosas nasales, que estarán cubiertas con mucosa y membrana placentaria. Si algún lechón presenta problemas para respirar, se le debe ayudar levantándolo por las extremidades y moviéndolo de arriba abajo y de lado a lado, cortar el cordón umbilical y luego hacer desinfección del ombligo. (Gonzalez, 2023)

3.6 Mortalidad de lechones durante el nacimiento

La mortalidad al nacimiento en cerdos es un indicador clave de la eficiencia reproductiva y el bienestar de las cerdas. Un porcentaje elevado de mortalidad al nacimiento representa importantes pérdidas económicas y un desafío para el manejo de la granja. Aunque no existe un consenso universal, la mayoría de los expertos coinciden en que un porcentaje de mortalidad al nacimiento inferior al 5-6% puede considerarse aceptable en explotaciones porcinas comerciales.

Para Knol (2002), un nivel de mortalidad al nacimiento inferior al 5% es deseable, que Cabrera (2012) propone un umbral del 6%. Sin embargo, estos valores pueden variar según las condiciones de cada granja, como la genética, el manejo, el ambiente, la nutrición y la experiencia del personal. En general, se recomienda establecer metas específicas para cada

explotación y monitorear continuamente los índices de mortalidad al nacimiento para identificar problemas e implementar medidas correctivas.

La mortalidad de lechones puede variar significativamente dependiendo de varios factores. Blunden (2019) afirma que las tasas de mortalidad suelen oscilar entre el 5% y el 15%, dependiendo de la raza y el sistema de producción. Por otro lado, Spilsbury (2007) menciona que la hora de inicio del parto no suele tener un efecto significativo en la mortalidad de lechones, siempre que se brinde una atención adecuada durante el parto.

3.6.1 Influencia del orden de nacimiento en la mortalidad al nacimiento

El orden de nacimiento es un factor clave que influye en la mortalidad al nacimiento de los lechones. Varios estudios han demostrado que los lechones nacidos al final de la camada tienen un mayor riesgo de mortalidad debido a diversos factores. En primer lugar, estos lechones suelen tener un menor peso al nacer, lo que los hace más susceptibles a la hipotermia, la inanición y las enfermedades. Además, el proceso de parto prolongado y el agotamiento materno pueden aumentar el riesgo de asfixia y traumatismos durante el nacimiento.

De acuerdo a Quiniou (2002), los lechones nacidos en las últimas posiciones de la camada tenían un 30% más de riesgo de mortalidad al nacimiento en comparación con los nacidos al principio. Canario (2006), también observó que los lechones nacidos en las últimas posiciones tenían un mayor riesgo de asfixia y mortalidad, especialmente en camadas grandes. Estos hallazgos resaltan la importancia de monitorear el proceso de parto y brindar atención especial a los lechones nacidos al final para mejorar su supervivencia.

3.6.2 Influencia del número de parto de la cerda en la mortalidad al nacimiento

El número de parto de la cerda también es un factor relevante que influye en la mortalidad al nacimiento de los lechones. En general, las cerdas primíparas (primer parto) y las cerdas multíparas de edad avanzada (más de 6 partos) presentan un mayor riesgo de mortalidad al nacimiento en comparación con las cerdas de paridad intermedia (Quesnel, 2008).

Las cerdas primíparas suelen experimentar más problemas durante el parto debido a su inmadurez fisiológica, tamaño corporal más pequeño y menor experiencia en el proceso de parto. Esto puede conducir a partos distócicos (difíciles), lechones con bajo peso al nacer y un mayor riesgo de mortalidad. Las cerdas primíparas presentaron un 20% más de probabilidad de tener lechones de bajo peso al nacer en comparación con las cerdas multíparas (Quesnel, 2008).

Por otro lado, las cerdas multíparas de edad avanzada también pueden presentar un aumento en la mortalidad al nacimiento debido al desgaste fisiológico acumulado y la disminución de la capacidad reproductiva. Las cerdas con más de 6 partos tenían una mayor incidencia de partos distócicos y lechones con bajo peso al nacer, lo que aumentaba el riesgo de mortalidad (Quesnel, 2008).

3.7 Manejo sanitario de cerdas gestantes

La salud y el bienestar de las cerdas gestantes es fundamental para el éxito de la producción porcina. Durante la gestación, es crucial implementar un programa sanitario adecuado para prevenir enfermedades y garantizar la salud de las cerdas y sus futuras crías.

3.7.1 Enfermedades que afectan a cerdas gestantes y su impacto en los lechones

Una de las principales enfermedades que puede afectar gravemente a las cerdas gestantes y su descendencia es la parvovirus porcina. Esta enfermedad viral puede causar abortos, momificación fetal, nacimiento de lechones débiles o muertos (Segalés, 2012). La infección por parvovirus porcino durante la gestación puede provocar tasas de mortalidad embrionaria y fetal de hasta el 50%. Además, los lechones que logran nacer pueden presentar problemas de crecimiento, debilidad y alta mortalidad neonatal (Heinonen, 2020). Por lo tanto, es crucial implementar un programa de vacunación eficaz en las cerdas reproductoras para prevenir esta enfermedad.

Otra enfermedad de gran relevancia es la leptospirosis. La infección por *Leptospira* spp. en cerdas gestantes puede provocar abortos, mortinatos y nacimiento de lechones débiles. Diversos estudios han reportado que la leptospirosis puede causar pérdidas reproductivas de hasta el 30% en hatos porcinos. La infección durante la gestación también se ha asociado con disminución del tamaño de la camada, bajo peso al nacer y mayor susceptibilidad de los lechones a infecciones. El control de esta enfermedad requiere de medidas de bioseguridad, vacunación y monitoreo constante (Miraglia, 2008).

Adicionalmente, enfermedades como el síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS) y la influenza porcina también pueden afectar negativamente el desempeño reproductivo de las cerdas gestantes y la sobrevivencia de los lechones. Estas patologías pueden conllevar a abortos, disminución de la tasa de partos, aumento de la mortalidad neonatal y perinatal. Los lechones sobrevivientes pueden nacer más débiles y con mayor riesgo de desarrollar complicaciones. (Heinonen, 2020)

3.7.2 Importancia de la condición corporal y el manejo nutricional en el último tercio de la gestación

Durante el último tercio de la gestación, las necesidades nutricionales de las cerdas aumentan significativamente para soportar el rápido crecimiento fetal. Es importante mantener una condición corporal adecuada (3-4 en una escala de 1-5) mediante una alimentación balanceada y ajustada a las demandas de esta etapa. (Kim, 2013)

Diversos estudios han demostrado que una deficiente nutrición o una condición corporal inadecuada durante la gestación pueden tener efectos negativos sobre el tamaño de la camada, el peso al nacimiento y la supervivencia de los lechones. Por ejemplo, cerdas con una condición corporal inferior a 3 en la última etapa de la gestación tienen mayor riesgo de parir lechones de bajo peso y presentar mayores tasas de mortalidad neonatal. Esto se debe a que una nutrición insuficiente durante la gestación puede limitar el desarrollo y crecimiento fetal, comprometiendo la vitalidad y capacidad de supervivencia de los lechones al nacimiento (Hales, 2013).

Por lo tanto, el manejo nutricional y la evaluación constante de la condición corporal de las cerdas gestantes, especialmente en el último tercio de la gestación, son factores clave para optimizar el rendimiento reproductivo y la supervivencia de los lechones.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del lugar

El trabajo de práctica profesional supervisada se realizó en el Centro Integral de Aprendizaje Porcino de la Universidad Nacional de Agricultura, ubicado entre las coordenadas 14°52'22"N y 85°52'32"W. Este Centro presenta una temperatura promedio anual de 25.3 °C, una precipitación pluvial de 1152 mm anuales y una humedad relativa de 74% (según los datos de la estación de servicios meteorológicos ubicada a 4.26 kilómetros del sitio, en la ciudad de Catacamas, Olancho, Honduras).

4.2 Materiales y equipo

Para llevar a cabo la práctica profesional supervisada, fue necesario utilizar diversas herramientas y equipos esenciales, entre ellos:

- Una agenda para tomar notas de campo durante las observaciones
- Una computadora para procesar y analizar los datos recolectados
- Indumentaria propia de la granja, como botas de hule, overol y gorra
- Materiales de atención al parto, como yodo, secante, material para ligar el ombligo, entre otros

Estos recursos fueron fundamentales para realizar un adecuado registro y seguimiento de las actividades desarrolladas durante la práctica en la granja porcina UNAG.

4.2.1 Animales

Se utilizaron hembras de las razas Landrace, Duroc, Pietrain y Yorkshire, de la línea genética Topigs y también hembras Híbridas. Para el cálculo de los parámetros, se utilizaron registros de 38 partos del año 2023, y los datos de 38 partos atendidos durante el periodo de la práctica.

4.3 Método

Este estudio se llevó a cabo utilizando un método descriptivo participativo. Durante el período de la PPS, que realizó de enero a abril de 2024 en la granja del centro de aprendizaje porcino, se utilizó la observación directa y participación activa en las actividades relacionadas con el parto de las cerdas.

No se manipularon variables, sino que se recopiló información relacionada con la actividad rutinaria del cuidado de las cerdas y sus crías durante el parto. Los datos registrados incluyeron la mortalidad de lechones al nacimiento, de acuerdo al horario de inicio del parto, la raza de la cerda, el orden del nacimiento y el número de parto de la cerda.

La recolección de datos se realizó mediante registros escritos y fotográficos durante las diferentes etapas del proceso de parto. Posteriormente, esta información se organizó y analizó para determinar los principales factores asociados a la mortalidad de lechones al nacimiento en esta granja.

4.4 Manejo de la cerda en gestación, parto y parto

El manejo adecuado de la cerda en gestación es esencial para garantizar su bienestar y la salud de la camada que está por nacer. En la granja porcina UNAG, el principal objetivo es garantizar el bienestar de las cerdas y maximizar el número de lechones nacidos vivos y destetados. Para lograrlo, en el Centro de Aprendizaje se sigue un protocolo de cuidados durante la gestación, antes y durante el parto.

El cuidado de las cerdas durante la gestación implica proporcionarles una alimentación nutritiva y mantenerlas bien hidratadas para que mantengan una condición corporal saludable. También es esencial confirmar que estén preñadas, administrar las vacunas necesarias y llevar a cabo procedimientos importantes para garantizar su bienestar y la salud de la camada que están esperando. Estos cuidados son cruciales para asegurar una preñez exitosa y el futuro bienestar de las cerdas y sus lechones.

Es crucial determinar con precisión la fecha probable de parto en cerdas, ya que su período de gestación oscila entre 114 y 116 días. Se realiza el traslado de la cerda de la sala de gestación a la sala de maternidad cuando faltan 7 días para la fecha probable de parto. Antes de esto, es esencial asegurarse de que falten exactamente 7 días para el parto y realizar una limpieza y desinfección adecuada de la cerda, sus patas, cola, y vulva, así como de la cuadra donde va parir con el objetivo de prevenir la contaminación de la sala de maternidad y reducir el riesgo de que los lechones recién nacidos sean infectados por patógenos.

Antes del parto, es importante estar atentos a las señales que indican que el parto está cerca. El tiempo que pasa desde que comienzan las señales del parto hasta que el primer lechón es

expulsado es crítico. Por lo general, este intervalo es de aproximadamente 2 horas. Después del nacimiento del primer lechón, se esperan intervalos de 15 a 30 minutos para el nacimiento de los demás. La placenta puede ser expulsada una hora después del nacimiento del último lechón o en varias partes durante el parto. Este proceso es esencial para el bienestar de la cerda y sus lechones.

4.5 Parámetros evaluados

4.5.1 Porcentaje de mortalidad al nacimiento

Durante la práctica profesional supervisada, se tomó registro de datos para calcular la mortalidad utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de mortalidad} = \frac{\text{Total de lechones nacidos muertos}}{\text{Total de lechones nacidos}} * 100$$

4.5.2 Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la raza.

Se registró la raza de cada cerda y el número de crías nacidas muertas sobre el total de lechones nacidos, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de mortalidad} = \frac{\text{Número de lechones nacidos muertos}}{\text{Número de lechones totales nacidos}} * 100$$

4.5.3 Mortalidad de acuerdo a la hora de inicio del parto.

La hora de inicio del parto se dividió en los siguientes tres grupos: horarios: 7:00 a.m. a 3:00 p.m., 3:00 p.m. a 11:00 p.m., 11:00 p.m. a 7:00 a.m. En cada grupo se anotó la cantidad de

lechones nacidos muertos sobre el total para ese período de tiempo. El cálculo se realizó, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Mortalidad de acuerdo a la hora de inicio del parto} = \frac{\text{Número de lechones nacidos muertos en un horario}}{\text{Total de lechones nacidos en ese horario}} * 100$$

4.5.4 Porcentaje de mortalidad por número de parto

Se calculó la mortalidad de los lechones en relación al número de parto de las cerdas, utilizando la fórmula:

$$\text{Porcentaje de mortalidad} = \frac{\text{Total de lechones nacidos muertos}}{\text{Total de lechones nacidos de cada parto}} * 100$$

Los datos se agruparon según el número de partos por cerda, analizando la tendencia en la tasa de mortalidad.

4.5.5 Porcentaje de mortalidad de acuerdo al orden de nacimiento

Se determinó la mortalidad de los lechones de acuerdo al orden en que iban naciendo, utilizando la fórmula:

$$\text{Porcentaje de mortalidad} = \frac{\text{Número de lechones muertos de un cierto orden}}{\text{Número total de lechones nacidos de ese orden}} * 100$$

4.6 Descripción del proceso de atención del parto

Durante la práctica, se llevó una bitácora donde se registraron todas las actividades de manejo realizadas durante el parto, tanto a la cerda como a los lechones.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Porcentaje de mortalidad al nacimiento

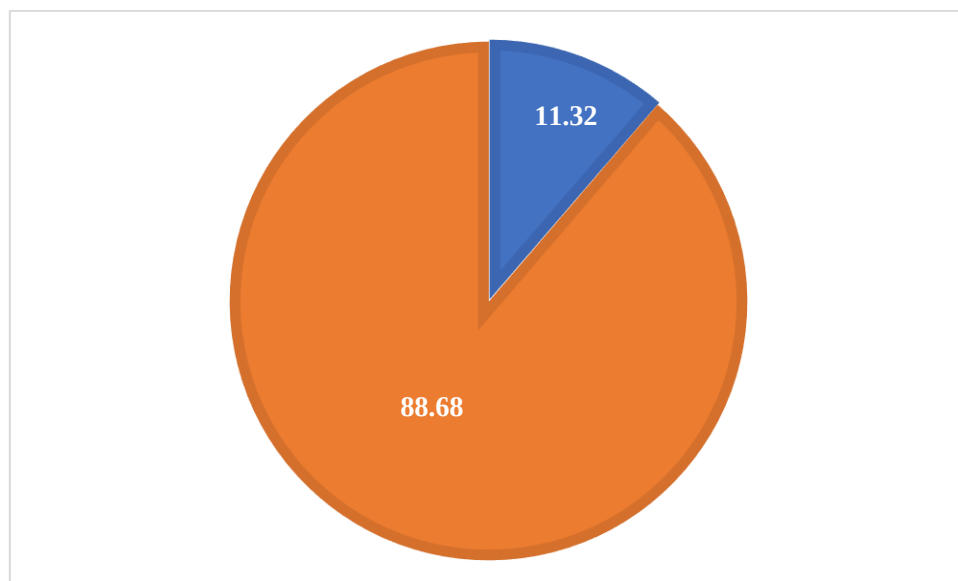


Figura 1. Mortalidad al nacimiento

De un total de 76 partos, nacieron un total de 989 lechones, nacieron 112 muertos, lo que equivale a un 11.32% de mortalidad. Este porcentaje de mortalidad al nacimiento se considera relativamente alto en comparación con los valores aceptables en una granja porcina bien manejada. Según Ortega (2011), el porcentaje de mortalidad al nacimiento aceptable en lechones oscila entre el 5% y el 8%. Una mortalidad al nacimiento superior al 8% se considera alta y sugiere la necesidad de implementar medidas correctivas en la granja.

5.2 Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la raza

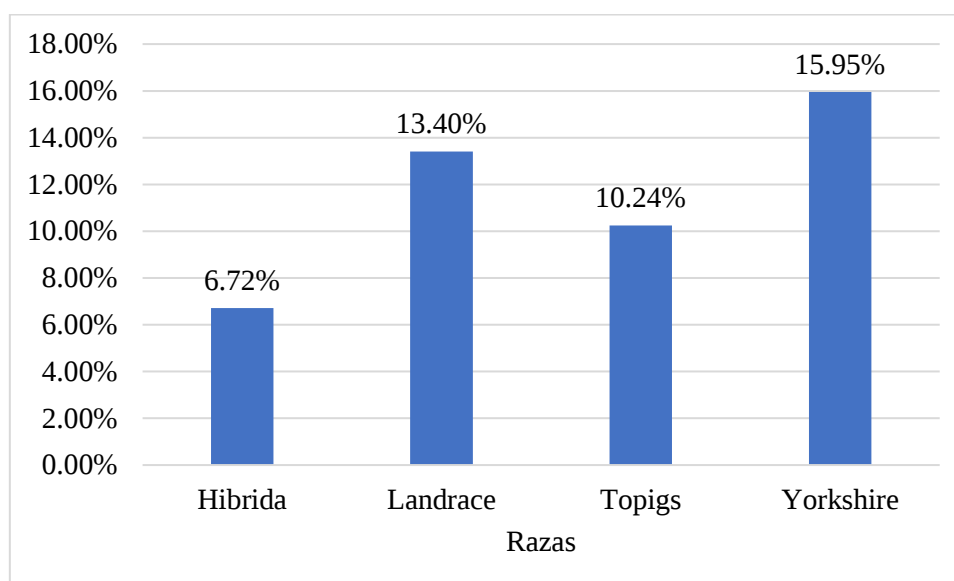


Figura 2. Mortalidad al nacimiento por raza

Se tomaron datos de 17 cerdas Landrace, 15 cerdas Yorkshire, 10 cerdas Híbridas y 34 cerdas de la línea Topigs. La raza Yorkshire presentó la mayor tasa de mortalidad con un 15.95%, mientras que las hembras híbridas mostraron la mejor performance con la más baja mortalidad en lechones (6.72%), y las hembras de la línea Topigs tuvieron una mortalidad intermedia de 10.24% y la raza Landrace 13.40%, respectivamente. Según Blunden (2019), los rangos aceptables de mortalidad en lechones varían entre 5% y 15%, dependiendo de la raza y el sistema de producción. En este caso, las tasas de mortalidad observadas se encuentran dentro del rango aceptable, excepto para las hembras Yorkshire, cuya mortalidad es más alta que el límite superior del rango, sugiriendo que esta raza Yorkshire podría no ser la más adecuada para este sistema de producción en términos de supervivencia de los lechones al nacimiento.

5.3 Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la hora de inicio de parto

En la Tabla 1 se muestra la mortalidad de lechones al nacimiento en función del horario en que se inició el parto, dividido en tres períodos.

Tabla 1. Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la hora de inicio de parto.

Horario	Nº Lechones nacidos muertos en un horario	Nº Lechones nacidos en ese horario	Porcentaje de mortalidad
7:00-15:00	20	177	11.30
15:00-23:00	59	492	11.99
23:00-7:00	34	323	10.53
Total	113	992	11.32

La mayor cantidad de partos se presentó en el horario de 15:00 a 23:00 con un total de 29 partos (Tabla 1), y la menor cantidad corresponde al horario de 23: 00 a 7:00. Con respecto a la mortalidad, se encontró que la mayor mortalidad corresponde al horario de 15:00 a 23:00 con un 12.90%, y la menor mortalidad se presentó en el horario de 23:00 a 7:00. Los valores encontrados son similares, tal y como lo manifiesta Spilsbury (2007), quién describe que la mortalidad de lechones no suele verse afectada significativamente por la hora de inicio del parto.

5.4 Porcentaje de mortalidad por número de parto

Las cerdas con mayor número de partos (6, 7 y 9) presentaron los mayores porcentajes de mortalidad, llegando al 18.75, 23.26% y 20.97% (Figura 3). Por el contrario, las cerdas de tercer parto mostraron el porcentaje más bajo con un 6.25%. Asimismo, las cerdas de partos 1 y 4 también mostraron bajos porcentajes de mortalidad, del 8.22% y 9.33% respectivamente. Los

partos 2, 5 y 5 se ubicaron en un nivel intermedio, con 10.07%, 13.28 y 10.53% de mortalidad, respectivamente.

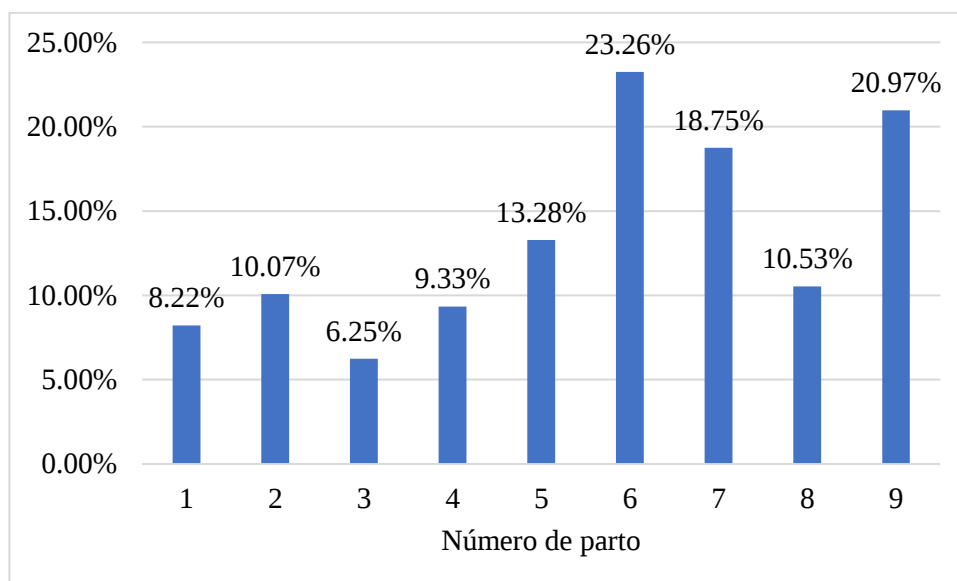


Figura 3. Mortalidad por número de parto

Los resultados del presente estudio no coinciden con lo presentado por Quesnel (2008), quién indica que las cerdas primíparas (primer parto) suelen tener una mayor mortalidad de lechones en comparación con las múltiparas (varios partos).

Las cerdas con un número de partos intermedio (segundo, tercero, cuarto y quinto parto) podrían tener una mejor capacidad para asegurar la supervivencia de sus crías. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar el número de parto como un factor clave en la planificación de estrategias de manejo para mejorar la supervivencia de los lechones al nacimiento.

5.5 Porcentaje de mortalidad de lechones de acuerdo al orden de nacimiento

En los lechones nacidos en el orden 6 mostraron la tasa de mortalidad más baja con un 2.78% (Figura 3). Los primeros lechones en nacer (órdenes 1, 2) tuvieron tasas de mortalidad relativamente bajas, de 3.95% al 3.90%. A medida que avanza el orden de nacimiento, se observa un incremento gradual en los porcentajes de mortalidad.

Los lechones nacidos en los órdenes 7, 8 y 9 presentaron tasas del 10.14%, 7.35% y 14.06% respectivamente. Hacia el final de la camada, los porcentajes de mortalidad se disparan significativamente. Los lechones nacidos en los órdenes 15, 16, 17, 18, 19 y 20 tuvieron tasas del 20.69%, 28.57%, 41.67%, 33.33%, 28.57% y 66.67% respectivamente. Sin embargo, en aquellos partos en los que el número de lechones nacidos supera los 23 mostraron un 100% de mortalidad.

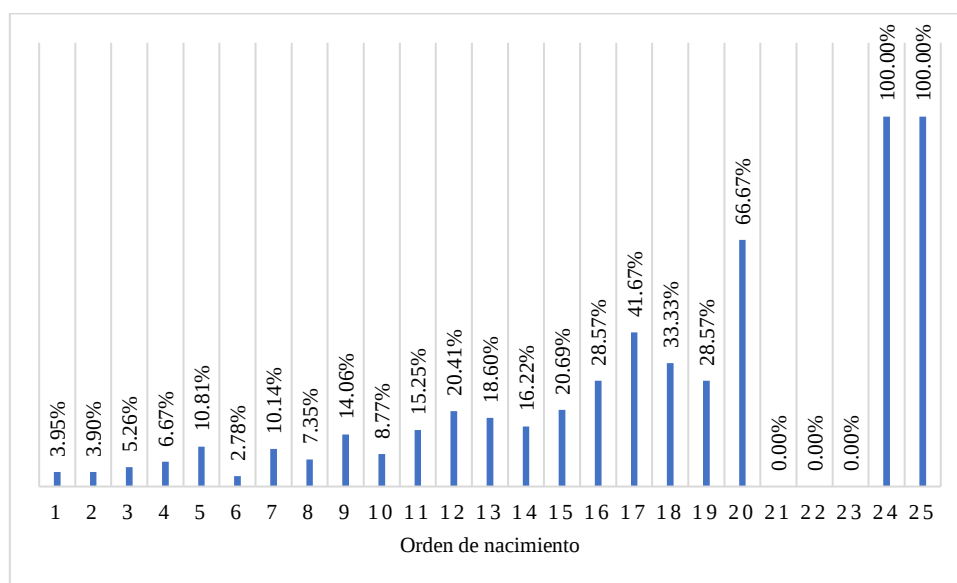


Figura 4. Mortalidad por orden de nacimiento

Estos hallazgos concuerdan con la literatura sobre la influencia del orden de nacimiento en la mortalidad de lechones, donde se observa una tendencia de bajas tasas de mortalidad al inicio de

la camada y un drástico aumento hacia el final. Estos hallazgos respaldan lo reportado por Quiniou (2002), quienes encontraron un 30% más de riesgo de mortalidad en los lechones nacidos al final en comparación con los primeros. Canario (2006), también observó un mayor riesgo de asfixia y mortalidad en los lechones nacidos en las últimas posiciones, especialmente en camadas grandes.

Esto se atribuye a factores como el menor peso al nacer, la mayor susceptibilidad a la hipotermia y la inanición, así como el agotamiento materno y los traumatismos asociados a un parto prolongado. Por lo tanto, los datos obtenidos refuerzan la importancia de monitorear de cerca el proceso de parto y brindar atención especial a los lechones nacidos al final de la camada para mejorar su supervivencia.

5.6 Descripción del manejo de parto

Cada día al ingresar al área de maternidad del centro integral de aprendizaje porcino, se revisa el control de los próximos partos, tomando en cuenta el comportamiento de las cerdas que están próximas al parto, como ser: el nerviosismo, incomodidad, aumento de la temperatura corporal, secreción vaginal, dilatación y ensanchamiento del canal de parto o vagina por donde nacerán los lechones. Una característica importante a tener en cuenta es la producción de leche, lo cual indica que en unos minutos se producirá el parto.

Al momento de brindar atención al parto, es necesario estar con las medidas de bioseguridad, como son el uso de guantes, yodo, tijeras, toallas secantes e hilo. Como parte de un buen control, se debe tener el formato de parto donde se indica el orden de nacimiento de cada lechón. Durante el parto, es esencial estar presente cuando comienzan a nacer los lechones, realizando una

inspección para verificar su estado físico. Posteriormente, se debe limpiar el líquido amniótico con toallas, liberando órganos como la nariz y la boca para permitir la respiración del lechón. Posteriormente, el cordón umbilical se amarra con hilo, se corta con una tijera desinfectada a una distancia aproximada de 3 a 5 centímetros del vientre y se esteriliza con yodo. Finalmente, el lechón es movido a zonas con calor para proporcionarle confort térmico.

Es de vital importancia colocar a los lechones recién nacidos junto a la cerda madre para que puedan mamar el calostro lo antes posible. El calostro es la primera leche que produce la cerda después del parto y es esencial para la supervivencia del lechón, ya que le proporciona anticuerpos y nutrientes necesarios para su desarrollo inicial.

Según lo observado existen varios factores que influyen en la supervivencia de los lechones recién nacidos:

- **Peso al nacimiento:** Los lechones con mayor peso al nacer son los que sobreviven más en las primeras horas de vida.
- **Temperatura al nacimiento:** Cuando se presentan temperaturas bajas, los lechones pueden correr el riesgo de no sobrevivir.
- **Orden de nacimiento:** Los lechones nacidos al final de la camada pueden enfrentar mayores dificultades.
- **Falta de oxígeno durante el parto:** Esto puede afectar la vitalidad de los lechones, pero no debe confundirse con una baja vitalidad innata.

VI. CONCLUSIONES

Las hembras híbridas presentaron la menor tasa de mortalidad al nacimiento con 6.72%, mientras que la raza Yorkshire mostró la mayor mortalidad con 15.95%. Además, las cerdas del primero al cuarto parto presentaron mortalidades inferiores que las cerdas del quinto parto en adelante, siendo las cerdas del sexto parto las que presentaron la mayor mortalidad con un 23.26%, y las de tercer parto el porcentaje más bajo con un 6.25%.

El horario con mayor mortalidad fue de 15:00 a 23:00 horas con 12.90%, mientras que el horario de 23:00 a 7:00 horas presentó la menor mortalidad con 9.61%. Además, los lechones que nacieron primero (orden de 1 a 4) tuvieron tasas de mortalidad relativamente bajas, menores al 7%, y de manera opuesta, los lechones que nacieron a partir del orden 7, mostraron un incremento gradual en la mortalidad, alcanzando partir del orden 7, la mortalidad aumentó gradualmente, alcanzando valores superiores al 40% para los lechones nacidos a partir del orden 17.

Se detallan las prácticas de manejo implementadas antes, durante y después del parto, las cuales son fundamentales para reducir la mortalidad neonatal. Se identificaron como posibles factores contribuyentes a la alta mortalidad observada: el peso al nacimiento, la temperatura al nacer, el orden de nacimiento tardío y la falta de oxígeno durante el parto.

VII.BIBLIOGRAFÍA

- Agroregion. (19 de 11 de 2020). *Agroregion*. <http://agroregion.com/articulo?id=374>
- Blasco, A. &. (2019). *he pork industry: A supply chain perspective. In Achieving sustainable production of pig meat*. Burleigh Dodds Science Publishing.
- Blunden. (2019). Factors affecting piglet mortality in commercial pig herds. *Agriculture*,. <https://doi.org/10.3390/agriculture9080174>
- Cabrera. (2012). Influence of birth order on weight, colostrum and serum immunoglobulin G in light and heavy littermate pigs from birth to 5 weeks of age. . *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/2049-1891-3-29>
- Canario. (2006). Between-breed variability of stillbirth and its relationship with sow and piglet characteristics. *Journal of Animal Science*, 84(12), 3185-3196. <https://doi.org/10.2527/jas.2005-775>
- Corominas, J. (2013). *Las razas porcinas. Producción porcina intensiva y extensiva*. https://www.3tres3.com/reproduccion/las-razas-porcinas_3008/
- EUROINNOVA. (2023). *EUROINNOVA*. <https://www.euroinnova.edu.es/que-es-la-porcicultura>
- Gonzalez, K. (6 de 03 de 2023). *Zoovet*. <https://zoovetesmpasion.com/porcicultura/manejo-del-lechon-recien-nacido>
- Habier, D. F. (2009). *Genomic selection using low-density marker panels*. *Genetics*.

- Hales. (2013). *Individual physical characteristics of neonatal piglets affect preweaning survival of piglets born in a noncrated system.* . Journal of Animal Science.
- Heinonen. (2020). *Reproductive performance in porcine parvovirus-vaccinated sows in endemically infected farms.* . Porcine Health Management.
- Kim. (2013). *Improving efficiency of sow productivity: nutrition and health.* Journal of Animal Science and Biotechnology.
- Knol. (2002). Genetic aspects of piglet survival. *Livestock Production Science*, 78(1), 47-55.
[https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00184-7](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00184-7)
- Latorre, P. L. (2016). *The effects of gender and castration of females on performance and carcass and meat quality of heavy pigs destined to the dry-cured industry.* Animal Production Science. [https://doi.org/56\(3\), 426-433](https://doi.org/56(3), 426-433).
- Martinez, K. G. (02 de 2018). *La porcicultura.* <https://laporcicultura.com/reproduccion-porcina/gestacion-de-la-cerda/>
- Miraglia. (2008). *Molecular characterization, serological survey, and pathogenesis of Leptospira interrogans serovar Canicola in a hamster model.* . Current Microbiology.
- Nava, A. (14 de 10 de 2020). *engormix.* https://www.engormix.com/porcicultura/manejo-cerdas/puntos-clave-manejo-cerda_a46089/
- OEC. (2021). *OEC.* <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/pig-meat/reporter/hnd>
- P. Porcina. (14 de 8 de 2016). *Destacado incremento de la producción de carne de cerdo en Honduras.* Razas Porcinas - Producción Porcina: <https://razasporcinas.com/destacado-incremento-de-la-produccion-de-carne-de-cerdo-en-honduras/>
- Prensa, L. (19 de 03 de 2019). *La Prensa.* <https://www.laprensa.hn/economia/consumo-carne-cerdo-crece-11-juan-orlando-hernandez-presidente-honduras-IBLP1268743>

- Quesnel. (2008). Influence of some sow characteristics on within-litter variation of piglet birth weight. *Animal*, 2(12), 1842-1849. <https://doi.org/10.1017/S175173110800308X>
- Quiero, B. L. (6 de 09 de 2010). *Portal veterinaria*. <https://www.portalveterinaria.com/porcino/articulos/4406/instrucciones-basicas-para-el-control-del-parto-en-cerdas.html>
- Quiniou. (2002). Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. *Livestock Production Science*, 78(1), 63-70. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00181-1)
- Rothschild, M. F. (2011). *he pork industry: A supply chain perspective*. In *Achieving sustainable production of pig meat*. Burleigh Dodds Science Publishing.
- Saenz, J. A. (26 de 03 de 2021). *veterinaria digital*. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/manejo-de-la-cerda-gestante/>
- Sector Avícola y Porcino. (2017). *Sector Avicola y Porcino*. <https://www.cnpml-honduras.org/avicola/>
- Segalés. (2012). *Porcine circovirus diseases*. *Animal Health Research Reviews*. <https://doi.org/87-96>.
- Sosa, M. p. (03 de 02 de 2022). *Gobierno de mexico*. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/agricultura-economia-e-industria-ponen-en-marcha-el-instituto-mexicano-de-porcicultura>
- Spilsbury. (2007). Perinatal asphyxia pathophysiology in pig and human: A review. . *Animal Reproduction Science*, 1, 105. <https://doi.org/0.1016/j.anireprosci.2006.11.016>

Suzuki, K. I. (2003). *Genetic parameters for meat quality traits in Duroc pigs selected for average daily gain, longissimus muscle area, backfat thickness, and intramuscular fat content*. Animal Science Journal.

UPEG-SAG. (2019). *SAG*. <https://www.ueg.sag.gob.hn/wp-content/uploads/2022/03/AC-PORCINO-V19.3.pdf>

Wennberg, J. (25 de 05 de 2012). *3tres3*. https://www.3tres3.com/articulos/alimentacion-de-las-cerdas-durante-la-gestacion_31061/

ANEXOS

Anexo 1. Formato utilizado para la toma de datos

CENTRO INTEGRAL DE APRENDIJAZE PORCINO

CONTROL DE PARTOS

Fecha: _____ Atendido por: _____

Identificación de la cerda: _____ Numero de parto: _____

I) Hora de inicio del parto: _____

II) Expulsión de lechones

Numero de lechón	Sexo	Hora de nacido	Vivo	Muerto	Momia
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

III) Expulsión de placentas

1. Hora que expulso placentas: _____:

2. Cantidad de placentas expulsadas: _____

IV) Manejo del parto

1. Aplicación de medicamentos

Tipo de medicamento		Hora

2. Se le metió mano

Si / No

Hora: _____

Observaciones: _____

Anexo 2. Tablas de datos.

Mortalidad al nacimiento

Año	Lechones nacidos muertos	Lechones nacidos	Mortalidad (%)
2023	50	510	
2024	62	479	
Total	112	989	11.32%

Mortalidad por raza

Año	Raza	Total, de lechones nacidos muertos	Total, de lechones nacidos	Mortalidad (%)
2023	Hibrida	6	75	
	Landrace	12	101	
	Topigs	27	284	
	Yorkshire	5	50	
2024	Hibrida	3	59	
	Landrace	14	93	
	Topigs	24	214	
	Yorkshire	21	113	
TOTAL	Hibrida	9	134	6.72%
	Landrace	26	194	13.40%
	Topigs	51	498	10.24%
	Yorkshire	26	163	15.95%

Mortalidad de acuerdo a la hora de nacimiento

Año	Horario	Nº Lechones nacidos muertos en un horario	Nº Lechones nacidos en ese horario	Mortalidad (%)
2023	7:00-15:00	9	106	
	15:00-23:00	27	228	
	23:00-7:00	14	176	
2024	7:00-15:00	20	168	
	15:00-23:00	29	206	
	23:00-7:00	13	105	
TOTAL	7:00-15:00	29	274	10.58%
	15:00-23:00	56	434	12.90%
	23:00-7:00	27	281	9.61%

Mortalidad de acuerdo al orden de nacimiento

Orden de nacimiento	Total, de lechones nacidos muertos de un cierto orden	Total, de lechones nacidos de ese orden	Mortalidad (%)
1	3	76	3.95%
2	3	77	3.90%
3	4	76	5.26%
4	5	75	6.67%
5	8	74	10.81%
6	2	72	2.78%
7	7	69	10.14%
8	5	68	7.35%
9	9	64	14.06%
10	5	57	8.77%
11	9	59	15.25%
12	10	49	20.41%
13	8	43	18.60%
14	6	37	16.22%
15	6	29	20.69%
16	8	28	28.57%
17	5	12	41.67%
18	3	9	33.33%
19	2	7	28.57%
20	2	3	66.67%
21	0	1	0.00%
22	0	1	0.00%
23	0	1	0.00%
24	1	1	100.00%
25	1	1	100.00%

Mortalidad de acuerdo al número de parto

	N° Parto	Total, de lechones nacidos muertos	Total, de lechones nacidos	Mortalidad (%)
2023	1	14	237	
	2	6	45	
	3	1	16	
	4	9	120	
	5	4	15	
	6	0	0	
	7	3	24	
	8	1	10	
	9	12	43	
2024	1	16	113	
	2	8	94	
	3	0	0	
	4	5	45	
	5	13	113	
	6	10	43	
	7	6	24	
	8	3	28	
	9	1	19	
TOTAL	1	30	350	8.57%
	2	14	139	10.07%
	3	1	16	6.25%
	4	14	165	8.48%
	5	17	128	13.28%
	6	10	43	23.26%
	7	9	48	18.75%
	8	4	38	10.53%
	9	13	62	20.97%

Anexo 3. Actividades realizadas en el Centro Porcino.

