

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**CONDICIÓN CORPORAL DE LAS CERDAS REPRODUCTORAS DURANTE EL
PERIODO DE LACTANCIA EN EL CENTRO INTEGRAL DE APRENDIZAJE
PORCINO DE LA UNAG.**

PRESENTADO POR:

CARLOS ENRIQUE MEJIA LOPEZ

INFORME FINAL



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

NOVIEMBRE, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**CONDICIÓN CORPORAL DE LAS CERDAS REPRODUCTORAS DURANTE EL
PERIODO DE LACTANCIA EN EL CENTRO INTEGRAL DE APRENDIZAJE
PORCINO DE LA UNAG.**

POR:

CARLOS ENRIQUE MEJIA LOPEZ

ING. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA MEJÍA
Asesor principal

INFORME FINAL
TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

NOVIEMBRE, 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catamarca, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Los suscritos miembros de la comisión evaluadora del Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada: **M.Sc. MIGUEL ANGEL GARCIA MEJIA, Ph.D. CARLOS MANUEL ULLOA ULLOA, M.SC. JHONY LEONEL BARAHONA MONTALVAN**

certificamos que:

El estudiante **CARLOS ENRIQUE MEJIA LOPEZ** del IV Año de Ingeniería Agronómica presentó su informe intitulado:

“CONDICIÓN CORPORAL DE LAS CERDAS REPRODUCTORAS DURANTE EL PERIODO DE LACTANCIA EN EL CENTRO INTEGRAL DE APRENDIZAJE PORCINO DE LA 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 Catamarca, Departamento de Olancho, a los días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro.

M.Sc. Miguel Ángel García Mejía

Asesor Principal

Ph.D. Carlos Manuel Ulloa Ulloa

Asesor Auxiliar

M.Sc. Jhony Leonel Barahona Montalvan

Asesor Auxiliar

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** primeramente por siempre estar a mi lado guiándome cada día.

A mis padres **Carlos Mejia y Elizabeth López**, por todo el apoyo y amor que me brindan. A mis hermanos: **Eduardo y Emilio**.

A mis abuelas **María Martínez y Ana Gómez** 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 Mejia, López, Martínez, Gómez**, en general por su apoyo y comprensión.

A mis tías **Martha Mejia, Dilcia Martínez, Blanca Martínez y sus familias**, por su apoyo moral y animación en todo momento y sobre todo por creer en mí.

A mi amigos, compañeros y colaboradores de centro porcino, **Alfonso Rodríguez, Norlan Méndez, Josué Mejía, Carlos Rodríguez, karol Cantarero por** compartir conmigo buenos y malos momentos, por su apoyo, comprensión y, sobre todo, su amistad.

A mi querida alma mater, la **Universidad Nacional de Agricultura**, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de crecer académica y personalmente. Gracias por ser el lugar donde forjé mis sueños y donde pude culminar esta importante etapa de mi vida.

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 CARLOS ENRIQUE MEJIA MARTINEZ Y MIRIAN ELISABET LOPEZ GOMEZ, quienes me brindan apoyo incondicional para alcanzar cada una de mis metas. Su amor y paciencia son mi motivación.

A MIS HERMANOS CARLOS EDUARDO Y CARLOS EMILIO por su apoyo constante en todo momento. Juntos somos un equipo fuerte.

A MI QUERIDO AMIGO ALFONSO RODRÍGUEZ, por ser más que un amigo, un hermano de la vida. Gracias por estar a mi lado en los momentos difíciles y en las alegrías, por tu lealtad inquebrantable, tus palabras de aliento y por siempre creer en mí.

A MI AMADA FAMILIA, el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor inspiración. Este logro es tanto mío como de ustedes, quienes con su cariño y sacrificio me han impulsado a seguir adelante.

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, MIGUEL GARCIA, por su colaboración, paciencia y sabiduría diaria. Gracias por guiarme en este proceso.

INDICE

I. INTRODUCCION	12
II. OBJETIVOS.....	13
General.....	13
Específicos	13
III. REVISION DE LITERATURA.....	14
Cerdas reproductoras	14
Manejo de la cerda reproductora.....	14
3.1.1. Manejo de la cerda gestante.....	14
3.1.2. Alimentación de la cerda gestante	15
3.1.3. Manejo de la cerda antes y durante el parto.....	15
Cuidados del lechón inmediatamente al nacimiento.....	16
3.1.4. Limpieza con un trapo	16
3.1.5. Tratamiento del cordón umbilical.....	17
3.1.6. Amamantado	17
3.1.7. Retirada de la placenta	17
Manejo del lechón doce horas después del nacimiento	18
3.1.8. Extracción de los dientes caninos e incisivos	18
3.1.9. Identificación	18
3.1.10. Castración.....	18
3.1.11. Manejo de la cerda después del parto.....	19

Periodo de lactancia	19
3.1.12. Alimentación de la cerda lactante	19
Desempeño reproductivo de la cerda.....	20
3.1.13. Tamaño de la camada.....	20
3.1.14. Peso de la camada al nacimiento y al destete.....	21
El parto.....	21
Condición corporal de las cerdas de la granja porcina de la UNAG.	22
3.1.15. Métodos utilizados en para evaluar condición corporal.....	23
3.1.16. Impacto de la condición corporal en la salud y productividad de cerdas durante gestación y lactancia.	24
Factores que afectan el desempeño de las cerdas en el periodo de gestación y periodo vacío.	24
3.1.17. Efecto de la nutrición en el periodo de gestación.....	24
3.1.18. Efecto del ambiente en las cerdas lactantes.	25
3.1.19. Lactancia y su efecto sobre la condición corporal	25
IV. MATERIALES Y MÉTODO.....	27
Ubicación de la practica.....	27
Materiales y equipo.....	27
Método	27
Animales	27
Manejo del trabajo profesional supervisada	28
Variables a evaluar.....	29
4.1.1. Condición corporal de las cerdas en periodo de cubrición fértil; Error! Marcador no definido.	
4.1.2. Condición corporal en cerdas gestantes.....	29
4.1.3. Condición corporal de las cerdas lactante.....	29

4.1.4.	Lechones nacidos vivos	29
4.1.5.	Peso promedio de los lechones nacidos vivos	29
4.1.6.	Peso promedio de los lechos al destete	30
4.1.7.	Tamaño de la camada al destete.....	30
4.1.8.	Consumo de alimento diario en las cerdas lactantes.....	31
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
5.1.1.	Condición corporal de las cerdas lactantes, gestantes y cubrición fértil....	32
5.1.2.	Lechones nacidos vivos	35
5.1.3.	Peso promedio de los lechones nacidos vivos	36
5.1.4.	Peso promedio de los lechones al destete	38
5.1.5.	Tamaño de la camada al destete.....	39
5.1.6.	Consumo diario de alimento las cerdas en lactancia	41
VI.	CONCLUSIONES.....	46
VII.	BIBLIOGRAFÍAS	48

INDICE DE CUATROS

Tabla 1. Método de Puntaje para Medir Condición Corporal.....	23
--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la grasa dorsal de las cerdas evaluadas.	32
Figura 2. Promedio de lechones nacidos vivos de las cerdas evaluadas.....	35
Figura 3. Peso promedio de los lechones de las cerdas evaluadas.	36
Figura 4. Pesos promedio de los lechones al destete de las cerdas evaluadas.	39
Figura 5. Tamaño de la camada al destete de los lechones de las cerdas evaluadas.	40
Figura 6. Consumo diario de las cerdas evaluadas durante el estudio.....	42

I. INTRODUCCION

En la actualidad, la industria porcina se encuentra en constante evolución, buscando mejorar tanto la eficiencia productiva como el bienestar animal. En este contexto, la evaluación de la condición corporal de las cerdas reproductoras durante la lactancia se ha convertido en un aspecto de gran relevancia. Esta evaluación proporciona información crucial sobre la salud y el estado nutricional de las cerdas, elementos fundamentales que influyen directamente en su capacidad reproductiva y en la viabilidad de las camadas. (Gonzales, 2022)

La importancia de evaluar la condición corporal radica en su estrecha relación con el desempeño reproductivo y la productividad del hato porcino. Una condición corporal adecuada está asociada con una mayor tasa de concepción, un menor número de partos difíciles y una mejor supervivencia de los lechones. Por lo tanto, comprender y gestionar la condición corporal de las cerdas durante la lactancia y el periodo vacío es esencial para garantizar el éxito y la rentabilidad de la producción porcina. (Vega, 2019)

El presente estudio se abordan diversos aspectos claves en el manejo de las cerdas reproductoras y se explican los métodos empleados para evaluar la condición corporal de las cerdas en periodo de lactancia, del Centro Integral de Aprendizaje Porcino de la UNAG. A partir del análisis de estos datos, se identificaron patrones y tendencias que ayudaron a comprender mejor la relación entre la condición corporal de las cerdas y su rendimiento reproductivo. Además, se proporcionaron recomendaciones específicas basadas en evidencia para mejorar la condición corporal de las cerdas, contribuyendo así a la optimización de la eficiencia y la rentabilidad del hato porcino.

II. OBJETIVOS

2.1. General

- Determinar condición corporal de las cerdas reproductoras durante el periodo de lactancia en el Centro Integral de Aprendizaje Porcino de la UNAG

2.2. Específicos

- Estimar la condición corporal en cerdas reproductoras antes del parto y durante periodo de lactancia.
- Correlacionar la condición corporal de la cerda reproductora con tamaño y peso de camada al nacimiento y al destete.
- Determinar el consumo diario de alimento en cerdas reproductoras durante el periodo de lactancia y correlacionarlo con la condición corporal de las mismas
- Analizar la correlación entre la condición corporal de cerdas postdestete y su eficacia reproductiva durante la etapa de cubrición fértil."

III. REVISION DE LITERATURA

Cerdas reproductoras

Las cerdas reproductoras son el pilar fundamental de la industria porcina, pues son las encargadas de dar a luz a los lechones que, tras su crianza y engorde, se convierten en la carne de cerdo que consumimos a nivel mundial. Su importancia radica en que son la base para la producción de carne de cerdo, un alimento de gran consumo a nivel global. La eficiencia reproductiva de estas cerdas es clave para la rentabilidad de la industria porcina, ya que un mayor número de lechones sanos por cerda significa una mayor producción de carne a un menor costo. (Pérez,2024).

Manejo de la cerda reproductora

Las cerdas son categorizadas por gestación y su número de partos lo cual ayuda para ofrecer un manejo específico a las necesidades de cada estadio reproductivo de la cerda. (UNAG, 2019).

Para conseguir unos buenos resultados productivos en una explotación, es necesario alcanzar la excelencia en el área reproductiva.

Los dos objetivos de mayor interés productivo y económico son, por una parte, incrementar el número de partos por cerdas/ año y, por otra, alcanzar el número de partos fijados en la explotación (tener un número de lechones por semana constante). También debemos conseguir una buena longevidad productiva de nuestras reproductoras y, si conseguimos cumplirlo todo, tendremos una explotación que alcanzará los objetivos marcados y una buena rentabilidad. (Gallardo, 2019)

3.1.1. Manejo de la cerda gestante

El periodo de gestación comprende desde la concepción hasta el parto y a las cerdas que están en este periodo se les conoce como gestantes. Esta es una etapa muy importante para asegurar una óptima producción de la camada con lechones saludables y que se desarrollaran rápidamente, al mismo tiempo prepara cerdas para la futura gestación. El manejo en la etapa de gestación implica alimentar e hidratar a las hembras para tener una adecuada condición corporal, confirmar preñez, vacunarlas. (UNAG, 2019)

3.1.2. Alimentación de la cerda gestante

Durante el periodo de gestación la cerda necesita un concentrado con un 13.5% de proteína cruda, basta con darle 5 libras al día al menos en dos raciones, siempre se debe tener en cuenta la condición corporal de la cerda para aumentar o reducir la cantidad de alimento; durante las primeras 3 semanas no debemos aumentar la cantidad del alimento ya que esto puede ocasionar absorción embrionaria, luego de pasar este intervalo se puede dar más alimento si es necesario, no se debe permitir que la cerda engorde demasiado. (UNAG, 2019).

El manejo de la alimentación durante la gestación tiene como objetivo recuperar sus reservas corporales, reducir al mínimo las pérdidas embrionarias y fetales, así como preparar a la cerda para la siguiente lactación y posteriores. De esta manera, pretendemos obtener el mayor tamaño de camada posible tanto en el número de lechones nacidos, como sobre todo en los kilos de lechón nacidos vivos, y el mayor peso con la menor variabilidad y mayor vitalidad de los mismos. (Yangüe, 2012)

3.1.3. Manejo de la cerda antes y durante el parto

La cerda debe ser reubicada en una cuadra de gestación que este limpia y seca, debe realizarse preferiblemente en horas frescas y siete días antes de la fecha probable de parto, para que la cerda tenga tiempo de familiarizarse con el nuevo ambiente. Si la cuadra de maternidad no es una jaula aérea, se debe de colocar una cama de material seco y suave tres días antes de la fecha

probable de parto, esta cama debe de cambiarse diariamente para asegurar que se mantenga seca; debemos encerrar a la cerda en una jaula de parición desmontable para que se vaya adaptando y así evitar la muerte de lechones por aplastamiento. (UNAG, 2019).

Debemos mantener en observación a la cerda cuando se acerque a la fecha probable de parto para identificar las señales de parto, el tiempo que transcurrirá entre el inicio de las señales de parto y la expulsión del primer lechón es muy importante generalmente esta se da en un aproximado de 2 horas desde la secreción de flujo vaginal. Una vez que el primer lechón nace, debe haber un intervalo entre 15-30 minutos entre cada uno, la placenta puede ser expulsada ya sea después del nacimiento del último lechón o en partes durante el parto. (UNAG, 2019).

Si la hembra se muestra nerviosa es mejor dejarlas solas, e intervenir de si presenta problemas de expulsión de placenta o lechones, a lo cual podemos aplicar oxitocina o realizar la extracción de forma manual, si se introduce la mano en la vagina debe ser de preferencia utilizar guantes de palpación, desinfectar las manos de la persona, así como la vulva de la cerda y aplicar un antibiótico para prevenir futuras infecciones. Se debe asegurar que la cerda expulso la placenta y los lechones totalmente para lo cual se recomienda contar el número de lechones que debería de ser el mismo que las uniones del cordón umbilical en la placenta expulsada. (UNAG, 2019).

Cuidados del lechón inmediatamente al nacimiento

Terminado el parto el lechón se encuentra mojado 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. El frío es el primer enemigo del lechón recién nacido. (Cuidados del Lechón, s.f.)

Los métodos de cuidados incluyen lo siguiente:

3.1.4. Limpieza con un trapo

A medida los lechones van naciendo se les sacan, uno por uno, las mucosidades y membranas fetales de la boca y nariz para que puedan respirar normalmente. (Carias, 2011)

3.1.5. Tratamiento del cordón umbilical

Aunque el cordón umbilical se secará de forma natural y cicatriza de 1 a 2 días después del nacimiento; como protocolo para la realización de este estudio y evitar sangrado se amarró con hilo a una distancia de 2 o 3 cm. por encima de la base y se cortó por debajo del nudo, posterior a ello se aplicó tintura de yodo. (UNAG , 2019).

3.1.6. Amamantado

En cerdas, la duración media de un parto normal (del primer al último lechón nacido) es de 2.5 horas. Partos más largos, de 3 a 4 horas, son considerados potencialmente problemáticos y en consecuencia más dolorosos. Los lechones se ponen de pie minutos después del nacimiento e instintivamente hacen esfuerzo para alcanzar las tetas y alimentarse, se debe orientarlos y ayudarles a que se amamante lo más rápido posible para que ingieran la primera lecha que produce la cerda (calostro) debido a que esta les mejora el sistema inmunológico. (Mainau, 2013)

3.1.7. Retirada de la placenta

La placenta puede ser expulsada una hora después del nacimiento del último lechón o en partes durante el parto. Si las hembras se muestran muy nerviosas, es mejor actuar con mucha calma o dejarlas solas. Si se presenta algún problema con la expulsión de la placenta o de los lechones, se deberá aplicar oxitócica sintética o introducir la mano según la necesidad del caso. Es importante asegurarse que tanto los lechones como la placenta sean expulsados totalmente, para ello se recomienda contar los lechones, cuyo número deberá ser igual a las uniones del cordón umbilical en la placenta expulsada. (UNAG, 2019).

Manejo del lechón doce horas después del nacimiento

3.1.8. Extracción de los dientes caninos e incisivos

Es una práctica que se puede realizar después del parto, una vez que los lechones han consumido calostro, con el propósito de evitar que estos produzcan lesiones a las mamas de la cerda y heridas entre ellos mismos. Los colmillos deben ser cortados al ras de la encía y de una sola vez sin dejar puntas, evitando hacer el corte contra la encía o astillarlos, ya que le producirá dolor al lechón y muy probablemente no amamantará por unas horas. (UNAG, 2019).

3.1.9. Identificación

La identificación es importante para determinar la productividad de la hembra. Muchos productores marcan los lechones recién nacidos haciendo muescas en las orejas con un muesqueador. Este método de piques en las orejas es más fácil y económico para identificar los lechones y consiste en asignar el número de camada o parto de la granja en la oreja derecha, y el número de lechón dentro de la camada en la oreja izquierda. Plan sanitario que se realiza a los lechones durante el periodo de lactancia. (UNAG, 2019).

3.1.10. Castración

El momento apropiado cuando los lechones deben ser castrados depende de los objetivos de reproducción o crianza. Los lechones que se van a criar para carne deben de ser castrados tempranamente entre los 8 a 10 días después de nacer, de forma que se pueda minimizar el stress, los costos y el trabajo, para el caso de lechones que se van a considerar para reproductores se

hizo después de finalizar la etapa de inicio por la observación de algunas características fenotípicas que se consideran al momento de la selección. (FAO, 2010)

3.1.11. Manejo de la cerda después del parto

Se aplicará entre 15 y 20 cc de calcio a la cerda cuatro días después del parto para satisfacer la demanda de calcio por la alta producción de leche, si se utilizan maternidades desmontables la cerda permanecerá inmóvil hasta por 14 días después del parto. La cerda permanecerá en la cuadra de maternidad hasta el destete, ese día se le debe aplicar vitamina ADE para asegurar el pronto retorno al celo, luego la cerda se trasladará a la cuadra de gestación. (UNAG, 2019).

Periodo de lactancia

La etapa de lactancia comienza desde el momento en que la cerda llega a la sala de maternidad, el porcicultor debe preocuparse en qué condiciones llega la hembra y, posteriormente, brindarle todos los recursos necesarios para que los lechones tengan un crecimiento óptimo y beneficioso.

La lactancia es considerada la fase más crítica y gravitante en el desarrollo de los porcinos. La cría tiene que implementar diversos mecanismos de supervivencia para acoplarse - en el menor tiempo posible - a las nuevas condiciones de vida. El recién nacido necesita ingerir calostro, que es la primera secreción de la glándula mamaria después del parto; El calostro contiene una cantidad de inmunoglobulinas que son fundamentales en el neonato, sobre todo teniendo en cuenta que la absorción de dichas inmunoglobulinas (proteínas de enorme tamaño molecular) es mayor en lechones recién nacidos, disminuyendo tan solo en horas de absorción, al igual que la salida de calostro. Esos nutrientes son esenciales para el crecimiento y desarrollo de la cría. (Manejo de Cerdas y Lechones En la Etapa de Lactancia, s.f.)

3.1.12. Alimentación de la cerda lactante

La cantidad de alimento que se suministrará dependerá del número de lechones que debe amamantar y de su condición corporal, ya que ellas deben producir la máxima cantidad de leche para satisfacer la demanda de sus crías. Previo al parto la cerda debe consumir de 5 a 6 libras diarias de alimento, el día del parto se recomienda no alimentarla y en caso de que se muestre inquieta se puede dar un poco de alimento, sin embargo, el agua deberá permanecer a voluntad. Después del parto la cantidad de alimento a ofrecer aumentara gradualmente dependiendo el apetito de la cerda hasta nivelar el consumo recomendado al quinto día. (UNAG, 2019).

Después del día de parto, la cantidad de alimento a ofrecer aumenta gradualmente dependiendo del apetito de la cerda hasta nivelar el consumo recomendado al quinto día. En pequeñas granjas se puede utilizar el siguiente criterio; suministrarle seis libras de alimento concentrado como base, más media libra de alimento por lechón que la cerda amamante. Por ejemplo, si una cerda pare una camada de 12 lechones, la cantidad de alimento se estabilizará en 12 libras. En cerdas muy prolíficas se recomienda la alimentación ad-libitum (a voluntad). (UNAG, 2019).

El alimento debe suministrarse por lo menos en tres tiempos, durante las horas frescas del día. Tres días antes del destete se debe bajar la cantidad de alimento hasta 5 o 6 libras. (UNAG, 2019).

Desempeño reproductivo de la cerda

3.1.13. Tamaño de la camada

El tamaño de la camada es uno de los factores que más influyen en la rentabilidad económica de las explotaciones porcinas; y, sin embargo, en ocasiones no se le presta la atención que merece. Este término se puede definir de varias formas, dependiendo del objetivo del estudio en cuestión. Así la definición del tamaño de camada puede hacer referencia a:

1. Número total de lechones, incluyendo los momificados y los mortinatos.

2. Número total de lechones, con exclusión de los momificados, pero incluyendo mortinatos.
3. Número de lechones nacidos vivos, incluye a todos los lechones a los que se les ha visto respirar tras la expulsión. (Quiles & Hevia, 2010)

3.1.14. Peso de la camada al nacimiento y al destete

El peso del lechón al nacimiento y la variabilidad de estos pesos individuales en el seno de la camada tiene un elevado interés económico, no solo en lo que se refiere a la supervivencia de los lechones al parto, sino también en lo que se atañe al incremento de peso en las fases de la transición y de engorda (Buxadé y Sánchez, 2008).

Los lechones con más peso al destete y durante las semanas posteriores representan un factor determinante en la predicción de la eficiencia productiva posterior, asimismo, la ganancia de peso en la primera semana después del destete (y en consecuencia el consumo), y el propio peso al destete son dos factores de efectos aditivos que explican el 80% de la variabilidad del peso a los 20 días post-destete y el 34% de la misma a los 118 días de vida (Tibbles y col., 2007).

El parto

Previo al parto deben observarse algunas señales que indican la proximidad del mismo, entre ellas podemos mencionar:

- Nerviosismo (movimientos de cola, morder la tubería de la jaula).
- Falta de apetito.
- Vulva dilatada.
- Anidamiento.
- La cerda orina frecuentemente.
- La mayoría paren dentro de las 24 horas siguientes a la aparición de leche en las tetas.
- Flujo vaginal (sangre y meconio) un par de horas antes del parto.

Es de vital importancia el tiempo que transcurre entre el inicio de las señales del parto y la expulsión del primer lechón, generalmente el lapso entre la secreción de flujo vaginal y dicha expulsión es de aproximadamente 2 horas. Una vez que el primer lechón nace, deberá esperarse que los demás nazcan en intervalos de entre 15 a 30 minutos. La placenta puede ser expulsada una hora después del nacimiento del último lechón o en partes durante el parto. (UNAG, 2019).

Es importante asegurarse que tanto los lechones como la placenta sean expulsados totalmente, para ello se recomienda contar los lechones, cuyo número deberá ser igual a las uniones del cordón umbilical en la placenta expulsada. (UNAG, 2019).

Condición corporal de las cerdas de la granja porcina de la UNAG.

La evaluación de la condición corporal (CC) es un sistema que clasifica las cerdas según apreciaciones visuales, existe una alta correlación entre el % de grasa corporal y la condición corporal (Mota-Rojas et al., 2012); la condición corporal brinda información valiosa para el análisis de los índices reproductivos y ayudar a interpretar y evaluar pautas de alimentación y de su impacto en parámetros zootécnicos. La CC es muy fácil de medir en condiciones comerciales, pero la “subjetividad” constituye su principal crítica (Marín 2022).

3.1.15. Métodos utilizados para evaluar condición corporal.

Valor	Condición	Descripción
1	Cerda muy flaca	Columna prominente y visible a simple vista.
2	Cerda flaca	Pelvis y columna vertebral visibles, y se aprecian fácilmente a la palpación.
3	Cerda ideal	Pelvis y columna vertebral visibles, y se aprecian con dificultad a la palpación.
4	Cerda gorda	Pelvis y huesos de columna vertebral solo se aprecian haciendo gran presión.
5	Cerda muy gorda	No es posible detectar huesos de pelvis ni columna.

Tabla 1.
Método de Puntaje para

Medir Condición Corporal.

Fuente: (UNAG, 2019).

Existen varios métodos para determinar la condición corporal, como por ejemplo puntuando la condición corporal o bien determinando la grasa dorsal mediante ultrasonido y el peso de la cerda (este último puede estimarse mediante la medida de flanco a flanco utilizando una simple cinta métrica). Para la valoración se utiliza una escala de 1-5. El estado óptimo está entre 2,5 - 3 y como mínimo el valor debe de ser 2. (Sanz, s. f.).

La evaluación de la condición corporal brinda información muy valiosa para el análisis de índices reproductivos, ya que gracias a una buena condición corporal en cerdas podemos tener: un incremento en el número de lechones por parto, alarga la vida útil de las cerdas, se incrementa la eficiencia de uso en el alimento y se ahorran costos. (UNAG, 2019).

Se recomienda que cuando la cerda sea destetada presente una condición corporal no inferior a dos (flaca), en la etapa de preñez deberá alcanzar la condición de tres (ideal) y antes del parto podrá sobrepasar levemente esta condición corporal sin llegar a cuatro (gorda); una vez que se ha determinado la condición corporal que tiene la cerda, se evalúa que cantidad de alimento se le dará. (UNAG, 2019).

3.1.16. Impacto de la condición corporal en la salud y productividad de cerdas durante gestación y lactancia.

La cerda delgada no logra recuperar peso durante la lactación, comprometiendo de esta manera el éxito de la gestación sucesiva; será más susceptible a lesiones traumáticas, también de decúbito, debido a la escasez de grasa de cubrición. Son frecuentes los partos prematuros y el nacimiento de lechones con bajo peso, generalmente más propensos a las enteritis. (Sanz, s.f.).

La cerda obesa está destinada a tener un parto débil y a menudo distócico, con el nacimiento de pocos lechones y de tamaño grande. En el período de mayor calor la mortalidad de estas cerdas puede aumentar debido a la dificultad respiratoria inducida por las temperaturas y la humedad elevada y por "golpe de calor". Las disfunciones metabólicas se traducen en agalaxia, con la cerda que come poco y que se presenta perezosa. Es una cerda susceptible de padecer estreñimiento y mastitis. (Sanz, s.f.).

Factores que afectan el desempeño de las cerdas en el periodo de gestación y periodo vacío.

3.1.17. Efecto de la nutrición en el periodo de gestación.

La alimentación de la cerda gestante debe permitir que este alcance una condición corporal ideal que le permita sostener la gestación. De esta manera, los lechones crecerán adecuadamente y la cerda podrá llegar al parto con una menor probabilidad de presentar problemas como mortinatos, distocia, parto prolongado, etc. Además, esta alimentación será decisiva para la producción de calostro el cual aporta defensas a los lechones recién nacidos y leche durante el resto de la etapa de crecimiento. (Gonzalez, 2023).

Si la cerda consume alimento en forma suficiente se evitarán pérdidas de peso y tendrá una óptima lactancia. Además, esto estimulara que durante la próxima ovulación sea normal y pueda

liberar 14-15 óvulos, mientras que las cerdas con desnutrición pueden reducir de 4-5 óvulos por ciclo. (Gonzalez, 2023)

Para lograr que la mayor parte de las cerdas llegue al parto en condiciones corporales "normales" es necesario manejar con un especial cuidado la alimentación después de la inseminación. Durante el primer mes de gestación debe recuperarse lo perdido en la lactación y alcanzar el peso normal. En la parte siguiente de la gestación no debe engordar y solamente en los últimos 15 días se adoptará el flushing alimentario para dar peso a los lechones. (Sanz, s. f.)

3.1.18. Efecto del ambiente en las cerdas lactantes.

Las cerdas necesitan un lugar limpio, tranquilo y con buena ventilación, deben tener agua limpia y que esté disponible cuando ellas quieran beber, se debe crear un ambiente fresco principalmente en verano ya que las altas temperaturas afectan mucho a las cerdas en la primera y última etapa; en ningún momento de la gestación la cerda debe ser expuesta al estrés ya que esto afecta directamente en el número y peso de lechones al nacimiento y también tiene probabilidades de aborto. (UNAG, 2019).

3.1.19. Lactancia y su efecto sobre la condición corporal

Las cerdas modernas son altamente productivas durante la lactancia y por lo tanto necesitan altos niveles de ingesta de nutrientes durante la última fase de la gestación. La leche producida durante un periodo de lactación proporciona más nutrientes que los depositados en fetos y membranas placentarias en un periodo de gestación de 114 días. Aunque la cerda puede movilizar sus propias reservas corporales en cierta cuantía para la producción de leche, esto es limitado y puede cesar total o parcialmente la lactación si la restricción de nutrientes es intensa o prolongada. El grado en que puede movilizarse las reservas de la hembra para la lactación, cuando es insuficiente el consumo de nutrientes, depende de cada nutriente específico (Kim, 2016).

La cantidad de dieta consumida y los cambios que experimenta el peso corporal durante la lactación dependen del grado de obesidad de la cerda al comienzo de la lactación. Las cerdas obesas tienden a consumir menos alimento durante la lactancia y pierden más peso que las cerdas delgadas (Pond y Maner 1975). Hembras de primero y segundo parto tienen una mayor pérdida de grasa que los animales con más partos. De cierta forma lo anterior es explicable por el hecho de que las hembras de primero y segundo parto todavía están en un proceso de crecimiento corporal. Sin embargo, entre mayor sea el tamaño de la camada al destete y a mayor ganancia de peso de los lechones existe una mayor pérdida de grasa en la hembra (Galán, 2007).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

Ubicación de la practica

La práctica se realizó el Centro Integral de Aprendizaje Porcino que pertenece a la Universidad Nacional de Agricultura, en la ciudad de Catacamas, departamento de Olancho, la cual está localizada a 6 km de la ciudad, en el municipio de Catacamas cuenta con una extensión territorial de 7173.89 km², con una altura de 450 metros sobre el nivel del mar, una temperatura promedio de 27° Centígrados y una precipitación media anual de 1,145 mm, humedad relativa del 85%. (Catacamas, Olancho, 2024)

Materiales y equipo

Al momento de realizar la práctica profesional, se utilizaron herramientas y equipo necesario, como un medidor de grasa dorsal, agenda para tomar notas en campo, una computadora para procesar datos, indumentaria propia de la granja, materiales de atención al parto (yodo, polvo secante, material para ligar ombligo, etc.)

Método

La práctica profesional supervisada tuvo una duración de 600 horas de operación, durante los meses de junio a septiembre del 2024 en la que se midió la condición corporal de las cerdas en lactancia del Centro Porcino de la UNAG.

Animales

Para realizar la práctica se utilizaron registros productivos y reproductivos que maneja el Centro Integral de Aprendizaje Porcino en el control productivo anual; con el total de hembras que entran al periodo de lactancia durante se realizó el estudio.

Manejo del trabajo profesional supervisada

La práctica profesional supervisada se realizó en el área de maternidad del Centro Integral de Aprendizaje Porcino de la Universidad Nacional de Agricultura, en cerdas reproductoras ya en gestación, midiendo la grasa dorsal a través de un aparato de ultrasonido, y se correlaciono con el tamaño y peso de la camada, también el consumo de alimento durante el periodo de lactancia.

Se seleccionaron cerdas gestantes que se encontraron en el último tercio de gestación, a las mismas se les midió la condición corporal haciendo uso del aparato renco lean meter. Las lecturas de condición corporal se realizarán a los 107 días de gestación antes de llegar al área de maternidad. Las cerdas se trasladan al área de maternidad normalmente siete días antes de la fecha probable de parto, por lo cual las lecturas de la condición corporal se tomaron un día después del parto, a los 14 días postparto y al destete. Para tener un dato mas acertado se tomaron tres lecturas y se promedió para tener mayor veracidad de la lectura de condición corporal.

El manejo de la alimentación de las cerdas se incluyó cuatro raciones diarias programadas a las 7 am, 10 am 1 pm, 4 pm y 7 pm, cada una con una ración de 1.36 kilos. Además, se llevó a cabo un pesaje preciso del alimento al momento de encontrar sobrantes, con el fin de determinar con mayor precisión el consumo diario de alimento por parte de las cerdas en lactancia.

Durante el parto a las cerdas se les brindó asistencia necesaria, en una canasta o caja se les aplicó polvo secante a los lechones y en la jaula se les colocó una lámpara para proporcionarles calor, una vez terminado el parto se tomaron los datos de lechones nacidos vivos, y peso de los lechones al nacimiento.

Se llevo registro de consumo de alimento diario de cada cerda bajo estudio desde que inicio el periodo de lactancia para poder correlacionar los datos de condición corporal con el consumo de alimento diario durante el periodo de lactancia, al finalizar el mismo y realizar el destete se tomaron datos de tamaño y peso de la camada.

Variables a evaluar

4.1.1. Condición corporal en cerdas gestantes

Se midió el grosor de la grasa dorsal en milímetros (mm) de las cerdas a los 107 días de gestación, se utilizó un medidor de grasa dorsal (renco lean meter), la medición se realizó en la posición de la última costilla, entre seis y siete cm de la línea media.

4.1.2. Condición corporal de las cerdas lactante

Se midió un día después del parto, a los 14 días posparto y al destete.

4.1.3. Lechones nacidos vivos

Es una medida importante en la cría porcina para evaluar la salud reproductiva de la cerda y la eficiencia de la gestación de parto.

LNV= # de lechones totales -# de lechones muertos al nacer- # total de chones momificados

4.1.4. Peso promedio de los lechones nacidos vivos

Es importante monitorear y mantener un buen peso al nacer para garantizar un crecimiento saludable y una producción eficiente.

$$PPLNV = \frac{\text{Suma de todos los pesos al nacimiento}}{\text{Numero de lechones nacidos vivos}}$$

4.1.5. Peso promedio de los lechones al destete

El peso promedio de los lechones al destete es un indicador clave de la salud, la eficiencia y la rentabilidad en la producción porcina.

$$PPLD = \frac{\text{Suma de todos los pesos al destete}}{\text{Numero de lechones destetados}}$$

4.1.6. Tamaño de la camada al destete

El tamaño de la camada al destete es un factor clave para el éxito económico y operativo de una granja porcina.

$$\text{Tamaño de la camada} = \# \text{ total de lechones destetados}$$

4.1.7. Condición corporal de las cerdas en periodo de cubrición fértil

Durante el proceso se manejó a las cerdas en periodo de cubrición y gestación, luego del destete se trasladaron al área de gestación. Un día después de la inseminación, se evaluó su condición corporal para determinar su estado físico. Posteriormente, se confirmó la preñez 21 días después de la inseminación, garantizando así un seguimiento preciso del estado reproductivo de las cerdas.

4.1.8. Consumo de alimento diario en las cerdas lactantes

El consumo adecuado de alimento durante la lactancia es esencial para garantizar la salud y el bienestar tanto de la cerda como de sus lechones, así como para mantener la eficiencia reproductiva del rebaño porcino.

$$CAD = \frac{\textit{Cantidad total de alimento consumido diario}}{\textit{Numero de dias en lactancia}}$$

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1.1. Condición corporal de las cerdas lactantes, gestantes y cubrición fértil.

El estudio se centró en medir el grosor de la grasa dorsal de cerdas en distintas etapas clave del ciclo reproductivo. Cada medición, expresada en milímetros (mm), proporciona un indicador del cambio en el grosor de la grasa dorsal a lo largo de estas fases, permitiendo observar posibles variaciones asociadas con el estado reproductivo de las cerdas.

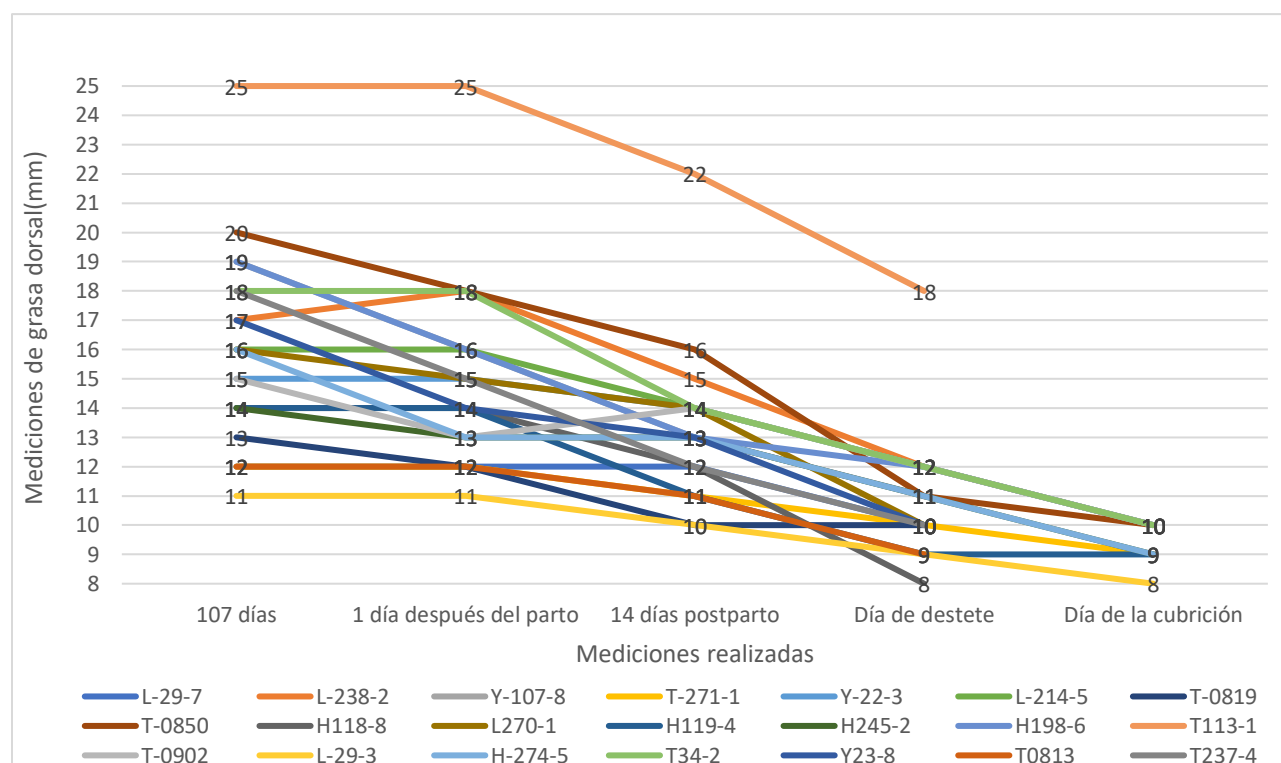


Figura 1. Evolución de la grasa dorsal de las cerdas evaluadas.

La gráfica muestra la evolución del grosor de la grasa dorsal (en mm) en cerdas a lo largo de varias etapas clave del ciclo reproductivo: 107 días de gestación, 1 día después del parto, 14 días

posparto, día de destete y día de cubrición. En general, se observa una tendencia de disminución en el grosor de la grasa dorsal conforme avanza el ciclo reproductivo de las cerdas.

La tendencia observada en la pérdida de grasa dorsal de las cerdas a lo largo del ciclo reproductivo se relaciona directamente con las demandas energéticas asociadas a cada etapa. Durante la lactancia, las cerdas movilizan sus reservas corporales, especialmente grasa dorsal, para cubrir los elevados requerimientos energéticos de la producción de leche. Esto explica la disminución significativa de grasa dorsal entre el día del parto y el destete, que suele ser el periodo de mayor gasto energético. Estudios como el de Aherne y Kirkwood (1985) respaldan que esta movilización es un mecanismo fisiológico adaptativo para garantizar la supervivencia de la camada. Sin embargo, una pérdida excesiva puede afectar negativamente el desempeño reproductivo, retrasando la recuperación corporal y prolongando los días abiertos. La estabilización hacia la cubrición refleja una disminución de las demandas metabólicas y una posible recuperación parcial, siempre y cuando la alimentación y manejo nutricional sean adecuados.

La grasa dorsal también está directamente relacionada con el desempeño reproductivo. Un grosor adecuado, entre 15 y 20 mm, antes del parto se asocia con camadas más grandes y uniformes, mientras que niveles inferiores a 12 mm pueden comprometer la fertilidad y las tasas de ovulación (Koketsu, 1997). Durante la lactancia, se considera ideal mantener una pérdida menor a 4 mm para preservar la condición corporal, ya que pérdidas excesivas suelen correlacionarse con menores tasas de éxito en la cubrición posterior. Estudios como los de Quiniou y Noblet (1999) y Revell (1998) han mostrado que una grasa dorsal insuficiente tras el destete prolonga el intervalo entre destete y cubrición.

Día 107	Día después del parto	Día 14 después del parto	Día del destete	Día de I. A
15 mm	14 mm	13 mm	11 mm	10 mm

Tabla 2. Promedio de la condición corporal de las cerdas al día 107, día del parto, 14 días después del parto, al destete y al día de la cubrición.

Al analizar cada etapa:

- **107 días de gestación:** Este período corresponde a la etapa final de la gestación, considerando que el promedio de duración de la misma en cerdas es de aproximadamente 114 días. Las mediciones iniciales muestran que la grasa dorsal es relativamente alta en la mayoría de las cerdas, con valores que oscilan entre 11 mm y 25 mm. Esto refleja una acumulación significativa de reservas energéticas, probablemente debido a la preparación del organismo para el parto y la subsiguiente lactancia.
- **1 día después del parto:** Durante este período, se observa una leve disminución en la grasa dorsal en algunas cerdas. Esta reducción puede estar relacionada con el estrés fisiológico del parto y la alta demanda energética asociada con el proceso. Además, es común que durante el parto haya un gasto energético significativo, lo que podría explicar esta variación en las reservas corporales. Este cambio inicial puede influir en la condición corporal de la cerda y su capacidad para afrontar la etapa de lactancia.
- **14 días posparto:** En esta etapa de la lactancia, la grasa dorsal muestra una disminución notable en casi todos los casos. Este fenómeno está directamente relacionado con el aumento en la demanda energética para la producción de leche, que alcanza su pico durante las primeras semanas posparto. La producción de leche requiere una movilización considerable de las reservas corporales, incluida la grasa dorsal, especialmente si la alimentación proporcionada no cubre completamente las necesidades energéticas de la cerda. Este proceso puede influir en su recuperación posparto y en la preparación para el próximo ciclo reproductivo si no se equilibra adecuadamente su dieta.
- **Día de destete:** En esta etapa, la reducción de la grasa dorsal es aún más notable, lo cual puede explicarse por el desgaste físico que implica el proceso de lactancia.

- **Día de cubrición:** La mayoría de las cerdas muestran el nivel más bajo de grasa dorsal en esta etapa, con valores entre 8 mm y 12 mm. Esto sugiere que el desgaste energético del ciclo reproductivo ha tenido un impacto significativo en las reservas de grasa dorsal.

5.1.2. Lechones nacidos vivos

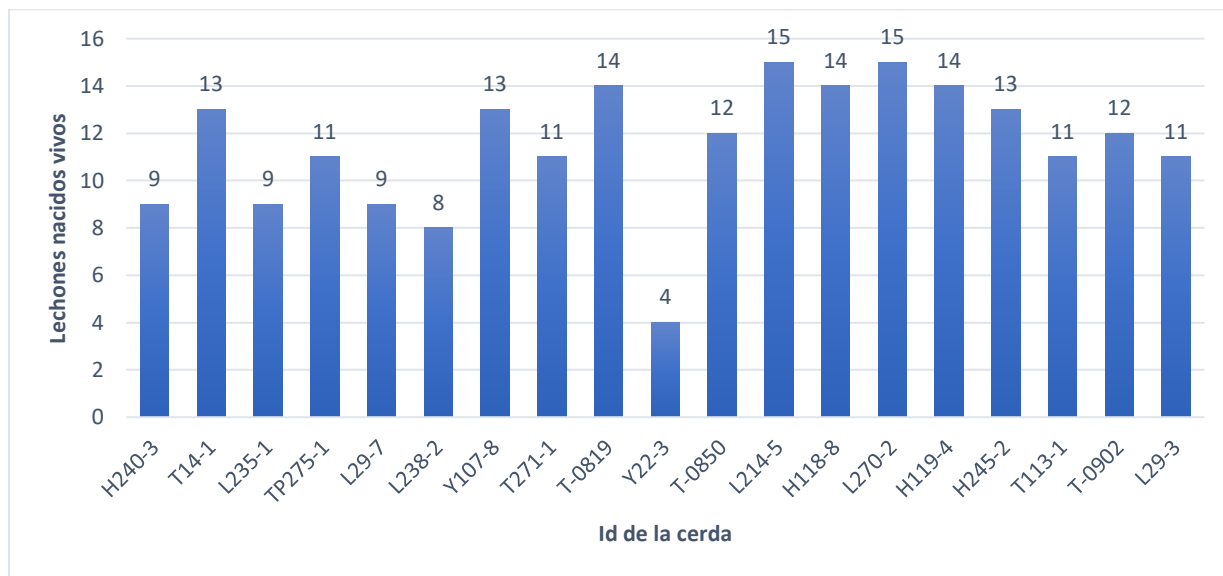


Figura 2. Promedio de lechones nacidos vivos de las cerdas evaluadas.

Los datos anteriores muestran la cantidad de lechones nacidos vivos por cada una de las cerdas identificadas en el estudio. Los valores varían entre 9 y 13 lechones, lo que indica una dispersión moderada en la capacidad reproductiva de las cerdas evaluadas.

Este rango de lechones nacidos vivos es típico en condiciones productivas, donde factores como la genética, el manejo nutricional, la salud y el entorno juegan un papel crucial en la variabilidad observada. Las diferencias individuales pueden resaltar tanto cerdas con un rendimiento óptimo como aquellas que podrían beneficiarse de mejoras en el manejo para maximizar su potencial reproductivo.

5.1.3. Peso promedio de los lechones nacidos vivos

El peso de los lechones nacidos vivos representa el peso individual de cada lechón al momento del nacimiento. Esta variable es un indicador importante de la salud y el desarrollo inicial de los lechones, ya que un peso adecuado al nacer se asocia con una mayor probabilidad de supervivencia y un mejor crecimiento posterior.

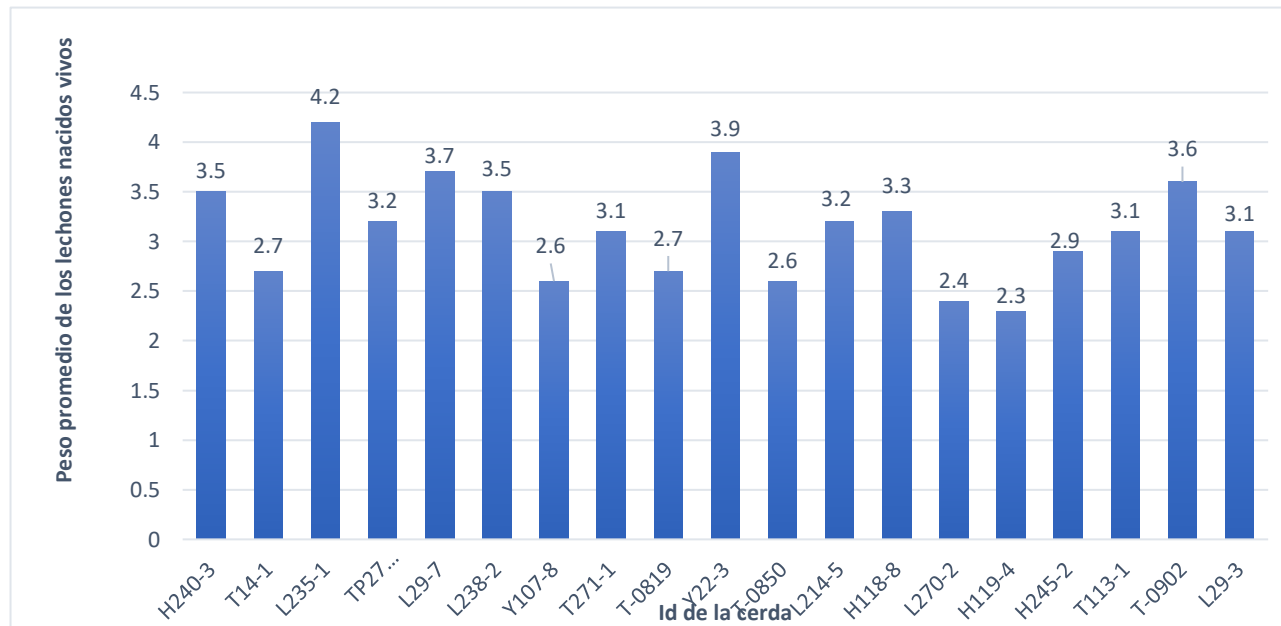


Figura 3. Peso promedio de los lechones de las cerdas evaluadas.

La gráfica de barras muestra el peso promedio de los lechones nacidos vivos por camada en libras (lb), con valores que oscilan entre aproximadamente 2.7 lb (1.22 kg) y 4.2 lb (1.90 kg). Este peso es un indicador indirecto de la condición corporal de las cerdas durante la gestación, que es la razón principal de este estudio. Este indicador es importante, ya que proporciona información sobre el desarrollo prenatal de los lechones y puede estar influenciado por factores como la condición corporal de la cerda, su manejo nutricional y el entorno durante la gestación.

A continuación, se presenta un análisis detallado del peso promedio de los lechones nacidos vivos por camada como indicador de la condición corporal y el manejo nutricional recibido durante la gestación.

El promedio general del peso al nacimiento de los lechones es de 3.55 lb (1.61 kg), lo que refleja un manejo y nutrición adecuados en general. Las cerdas con pesos superiores al promedio, como L-235-1 (4.2 lb / 1.90 kg) y Y22-3 (4.0 lb / 1.81 kg), destacan por su excelente condición corporal, indicando un manejo nutricional óptimo durante la gestación. Por otro lado, pesos cercanos al promedio, como los de H240-3 (3.2 lb / 1.45 kg) y T-0819 (3.2 lb / 1.45 kg), sugieren una condición aceptable, pero con margen para mejorar. Sin embargo, las cerdas con pesos más bajos, como T-14-1 (2.7 lb / 1.22 kg) y H119-4 (2.8 lb / 1.27 kg), señalan posibles deficiencias en la dieta o el manejo, que podrían ser corregidas para aumentar la uniformidad en los resultados. En general, los valores indican que, aunque el promedio es adecuado, algunos ajustes específicos en el manejo y la alimentación podrían mejorar la consistencia y optimizar el rendimiento.

En la granja multiplicadora de genética porcina donde se realizó el estudio, en el área de maternidad se lleva un control productivo anual. UNAG & CDPP, (2020), donde se registran por cada camada la información básica de cada lechón incluido el PLN y PLD ya que son indicadores productivos importantes a considerar al momento de implementar el protocolo de selección de cerdos para reproducción. Patterson & Foxcroft, (2016) demostró que existe un consenso general que muestra el riesgo de bajo peso al nacer sobre el crecimiento futuro y el desempeño reproductivo de las primerizas de reemplazo. Las primerizas que pesan menos de 1.0 kg al nacer han aumentado las tasas de mortalidad antes del destete y tienen pocas posibilidades de sobrevivir hasta el destete.

El peso al nacer de los lechones es un componente importante de la calidad de los lechones al destete. Por tanto, se necesitan estrategias para reducir el porcentaje de lechones de bajo peso al nacer. Knauer, (2018), Genéticamente, existen diferencias en la calidad de los lechones entre las líneas de padres, desde el punto de vista nutricional se ha demostrado sistemáticamente que aumentar el nivel de alimentación de las primerizas al final de la gestación aumenta el peso al nacer de los lechones. García (2024)

En este estudio, el peso de los lechones nacidos vivos permite evaluar la influencia de la condición corporal y el manejo nutricional de la cerda durante la gestación sobre el desarrollo de las crías. Al analizar los datos de la condición corporal de las cerdas y su relación con el tamaño y peso promedio de los lechones nacidos vivos, se observa que la condición corporal al final de la gestación (107 días) parece influir directamente en el peso de los lechones al nacimiento. Las cerdas con mayores valores de grasa dorsal (≥ 15 mm) tienden a producir lechones con pesos promedio más altos (3.5 a 4.2 lb), como se evidencia en los datos de las **L29-7** y **Y22-3**. Esto respalda la idea de que un adecuado estado nutricional en esta etapa proporciona las reservas energéticas necesarias para un óptimo desarrollo fetal.

Por otro lado, las cerdas con grasa dorsal baja (< 12 mm) al final de la gestación presentan lechones con pesos promedio menores, como en los casos de **H245-2** (2.3 lb) y **H118-8** (2.4 lb). Esta relación puede explicarse porque una condición corporal insuficiente limita la disponibilidad de nutrientes transferidos al feto, lo que afecta negativamente su desarrollo.

5.1.4. Peso promedio de los al destete

La variable peso promedio al destete se refiere al peso medio de los lechones al momento de su destete, expresado en libras (lb) en este caso.

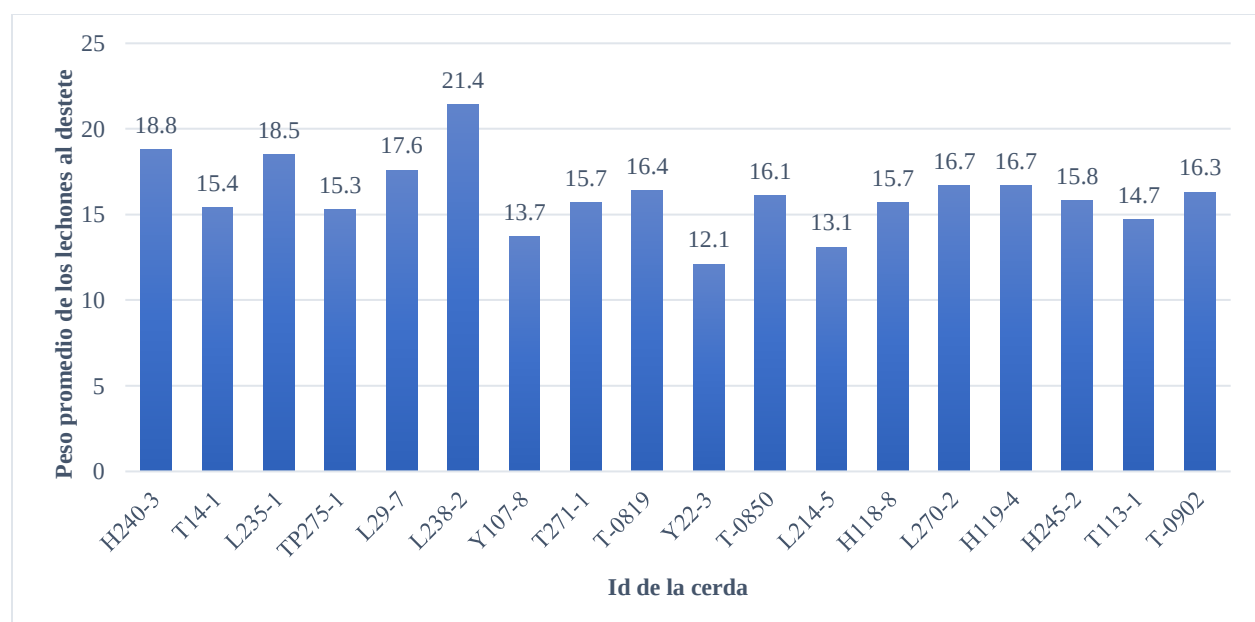


Figura 4. Pesos promedio de los lechones al destete de las cerdas evaluadas.

En la gráfica, se observa el peso promedio al destete de los lechones de las distintas cerdas evaluadas. Los pesos promedian 16.1 lb (7.3 kg) con algunas variaciones entre los diferentes individuos. Estos resultados pueden ser interpretados y relacionados con factores conocidos en la literatura sobre el desarrollo de lechones durante la etapa de lactancia.

La condición corporal de la cerda, que incluye el grosor de la grasa dorsal, también es un factor relevante que puede impactar el peso de los lechones al destete. Estudios previos han demostrado que las cerdas con una buena condición corporal tienden a producir leche de mayor calidad y en mayor cantidad, lo que favorece el crecimiento de los lechones (Renaudeau,2003). Los resultados aquí presentados podrían interpretarse bajo esta perspectiva, donde una cerda con una grasa dorsal adecuada podría estar contribuyendo a un peso al destete promedio más elevado en sus lechones.

En conclusión, los pesos promedio al destete de los lechones, que oscilan en 16.1 lb (7.3 kg), se encuentran dentro del rango esperado según la literatura, indicando un manejo y alimentación adecuados. La variabilidad en los pesos puede estar relacionada con factores como el tamaño de la camada y la condición corporal de las cerdas, ya que camadas más grandes suelen reducir el peso promedio al destete debido a la competencia entre lechones, mientras que una mejor condición corporal de la cerda se asocia con una mayor producción de leche. Estos resultados subrayan la importancia de controlar estos factores para optimizar el desarrollo de los lechones y sugieren que un análisis más detallado de estas variables podría proporcionar información adicional para mejorar el rendimiento reproductivo.

5.1.5. Tamaño de la camada al destete

Esta variable es crucial en la evaluación de la eficiencia reproductiva de las cerdas, ya que influye directamente en la producción y en el potencial de crecimiento del grupo de animales. En

el contexto de este estudio, el tamaño de la camada también está relacionado con el consumo de alimento y la condición corporal de la cerda, ya que un mayor número de lechones aumenta las demandas nutricionales de la madre, especialmente durante la lactancia.

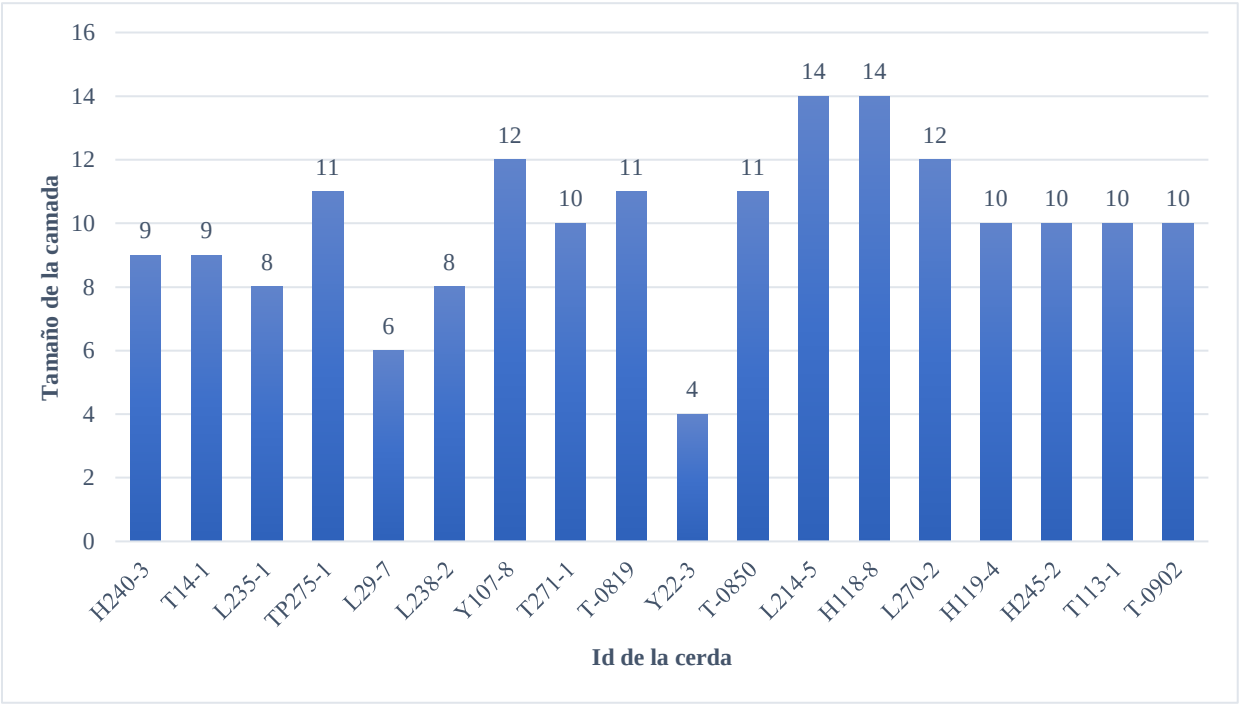


Figura 5. Tamaño de la camada al destete de los lechones de las cerdas evaluadas.

La gráfica muestra el tamaño de la camada al destete de diferentes cerdas, lo que permite comparar la cantidad de lechones que cada cerda logró destetar. Se observa que el tamaño de las camadas varía entre las cerdas, con algunas presentando camadas más numerosas que otras.

La variabilidad observada en el tamaño de la camada al destete puede deberse a varios factores biológicos y de manejo. Uno de los factores principales es el número de lechones nacidos vivos y la supervivencia durante la lactancia. En camadas grandes, es común que algunos lechones tengan menor acceso a la leche materna debido a la competencia, lo que puede resultar en una mayor mortalidad pre-destete y, por lo tanto, en un tamaño menor de la camada al destete.

Además, la condición corporal de la cerda y su capacidad de producir leche también son factores determinantes. Cerdas con una condición corporal óptima tienden a nutrir mejor a sus lechones, lo que favorece la supervivencia y el desarrollo, permitiendo destetar un mayor número de lechones. En cambio, cerdas con menor condición corporal o problemas de producción de leche podrían ver una reducción en el tamaño de la camada al destete debido a la mortalidad de algunos lechones por falta de nutrientes.

5.1.6. Consumo diario de alimento las cerdas en lactancia.

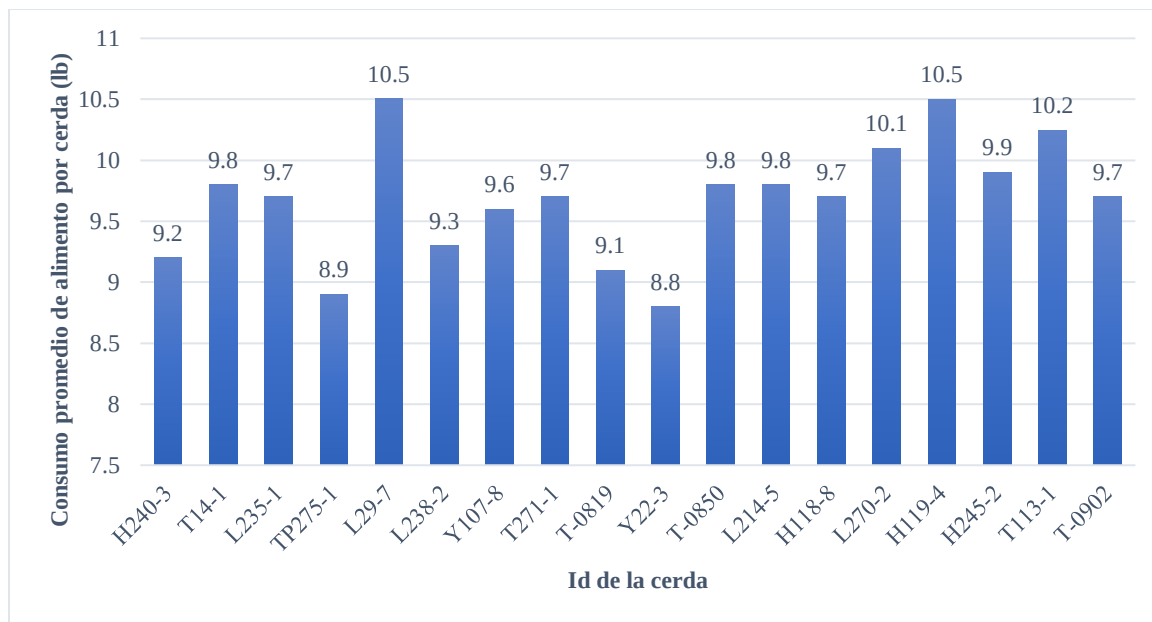


Figura 6. Consumo diario de las cerdas evaluadas durante el estudio.

La gráfica de barras muestra el consumo promedio de alimento en libras de diferentes cerdas durante la lactancia, evidenciando variabilidad entre ellas. Cada barra representa una cerda, y su altura indica la cantidad de alimento consumido diariamente. Las diferencias en el consumo pueden estar relacionadas con factores como la condición corporal de las cerdas y el tamaño de la camada. Esta gráfica permite identificar cerdas con un consumo alto o bajo, lo que es clave para ajustar su alimentación y asegurar que estén recibiendo la nutrición adecuada para mantener su desempeño y la producción de leche durante la lactancia.

Durante el período de lactancia, algunas cerdas no consumieron la totalidad de la ración diaria de alimento, lo que resultó en sobras al final del día. Este fenómeno puede estar influenciado por varios factores. Las altas demandas energéticas de esta fase requieren un incremento en la ingesta de alimento, pero algunas cerdas, debido a su condición corporal, genética o experiencia reproductiva, pueden mostrar menor apetito y consumir solo una parte de la ración.

Además, la condición corporal inicial de la cerda es un factor relevante. Las cerdas con mejor condición corporal o mayores reservas de grasa pueden no sentir la misma urgencia por consumir

grandes cantidades de alimento, ya que tienen reservas energéticas para sostener la producción de leche. Por otro lado, cerdas que experimentan algún tipo de estrés o problemas de salud podrían presentar una reducción en el apetito, lo cual también explica la presencia de sobrantes de alimento.

Este comportamiento tiene implicaciones importantes para el manejo alimenticio de las cerdas, ya que raciones sobrantes pueden indicar la necesidad de ajustar las dietas para optimizar el consumo según las necesidades individuales de cada cerda. En estudios previos, se ha observado que adaptar la cantidad de alimento a la demanda real de cada cerda puede mejorar su bienestar y favorecer un consumo más eficiente, evitando desperdicios y optimizando la producción de leche y la salud corporal de la cerda.

El consumo promedio de alimento de las cerdas varió según la etapa de lactancia. Al inicio de la lactancia (primeros 7 días), las cerdas consumieron en promedio 7 lb/día, debido a la adaptación inicial al periodo. A mitad de la lactancia (días 8-14), este consumo incrementó hasta 9 lb/día, reflejando el aumento en la demanda energética para la producción de leche. Finalmente, al final de la lactancia (días 15 en adelante), el promedio alcanzó 11 lb/día, cuando las cerdas alcanzaron su máxima capacidad de consumo.

La condición corporal de las cerdas mostró una correlación significativa con la cantidad de alimento consumido. Las cerdas que consumieron menos alimento, especialmente al inicio de la lactancia, presentaron una mayor pérdida de grasa dorsal y menor capacidad para recuperar su condición corporal al final del periodo.

5.1.7. Porcentaje de preñez

El porcentaje de preñez es una variable clave en el análisis reproductivo, ya que mide la proporción de hembras que lograron quedar preñadas en relación con el total de hembras inseminadas. Este indicador permite evaluar la eficiencia del manejo reproductivo y su relación con factores como la condición

corporal. Además, brinda información crucial para identificar oportunidades de mejora en el desempeño reproductivo de las cerdas y establecer comparaciones con estudios similares.

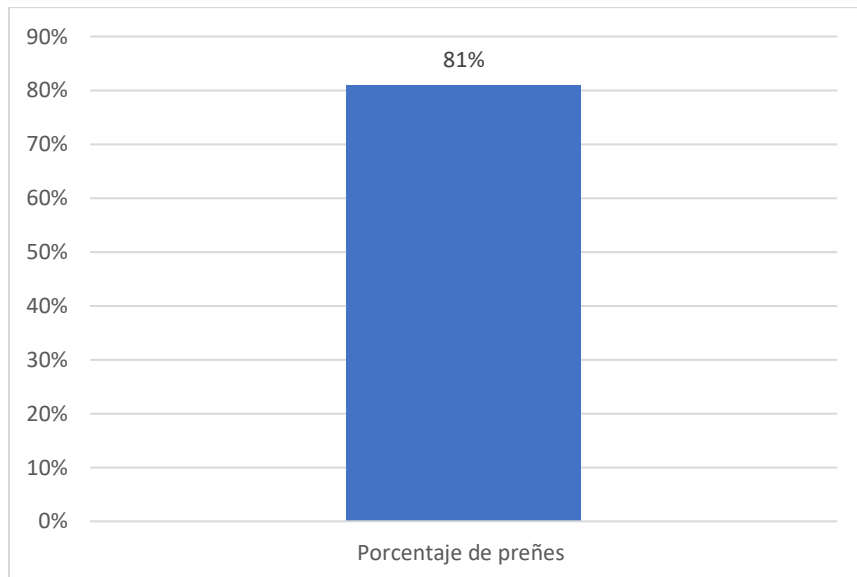


Figura 7. Porcentaje de preñez las cerdas evaluadas

En el estudio se observó que el porcentaje de preñez fue del 81%, destacando que las cerdas confirmadas como gestantes presentaron mayoritariamente una condición corporal (CC) postdestete entre 9 y 10, según la escala utilizada. Esto evidencia que una CC óptima después del destete influye positivamente en la eficacia reproductiva durante la etapa de cubrición fértil. Las cerdas con una CC más alta tienen mayores reservas energéticas y un mejor balance metabólico, lo que favorece la actividad hormonal, reduciendo el intervalo destete-cubrición y aumentando las tasas de ovulación y concepción. En cambio, aquellas con CC inferior (como 8) podrían enfrentar mayores desafíos reproductivos, lo que reafirma la importancia de un manejo adecuado en esta etapa.

La literatura científica respalda esta relación, señalando que las cerdas con una condición corporal ideal (equivalente a 2.5-3.0 en la escala estándar) tienen mayores tasas de concepción y camadas más grandes debido a una ovulación eficiente y un ambiente uterino más favorable (Whittemore., 2006). Además, mantener una condición corporal importante entre el destete y la cubrición fértil reduce riesgos de pérdida embrionaria o distocias asociadas a extremos en la CC. Por lo tanto, se recomienda implementar estrategias de manejo nutricional que permitan

mantener esta condición óptima, garantizando un desempeño reproductivo eficiente y maximizando los resultados productivos.

VI. CONCLUSIONES

El presente estudio permitió determinar la condición corporal de las cerdas reproductoras durante el período de lactancia en el Centro Integral de Aprendizaje Porcino de la UNAG. Los resultados muestran que la condición corporal de las cerdas varió a lo largo de este período, reflejando las demandas energéticas y nutricionales propias de la lactancia. Observamos que aquellas cerdas con un consumo adecuado de alimento lograron mantener una condición corporal óptima, lo que favorece su rendimiento y bienestar. Sin embargo, en algunos casos, la disminución en el consumo de alimento llevó a una pérdida de condición, está asociada a la demanda de producción de leche lo cual puede tener implicaciones en la salud y productividad en ciclos reproductivos futuros.

Los resultados muestran una variabilidad moderada en la cantidad de lechones nacidos vivos por cerda, con valores que oscilan entre 9 y 13 lechones. Esta dispersión refleja diferencias en la capacidad reproductiva de las cerdas, influenciada por factores como la genética, manejo nutricional y salud. El peso promedio de los lechones al nacer es de 13.1 lb y al destete 16.1 lb está directamente relacionado con la condición corporal de las cerdas, especialmente con el grosor de la grasa dorsal. Cerdas con una condición corporal óptima durante la gestación y lactancia favorecen un adecuado desarrollo fetal y una producción de leche de alta calidad, lo que se refleja en lechones más pesados tanto al nacimiento como al destete. Por el contrario, cerdas con condiciones corporales deficientes pueden presentar limitaciones en su capacidad para sustentar las demandas energéticas de estos periodos críticos, afectando el crecimiento de los lechones.

El consumo promedio de alimento de las cerdas durante la lactancia varió según la etapa: al inicio (primeros 7 días), fue de 7 lb/día; a mitad de lactancia (días 8-14), incrementó a 9 lb/día; y al final (días 15 en adelante), alcanzó 11 lb/día, reflejando el aumento en las demandas energéticas de la producción de leche. La variabilidad en el consumo entre cerdas estuvo influenciada por factores como la condición corporal inicial y el tamaño de la camada. Las

cerdas con menor consumo, especialmente al inicio, presentaron una mayor pérdida de grasa dorsal, dificultando su capacidad para recuperar la condición corporal al final de la lactancia.

En conclusión, el estudio evidencia que mantener una condición corporal adecuada en las cerdas después del destete es determinante para optimizar el porcentaje de preñez, alcanzando un 81% en las condiciones evaluadas. Las cerdas con una condición corporal postdestete entre 9 y 10 mostraron mayores tasas de éxito reproductivo, lo que respalda la importancia de garantizar reservas energéticas suficientes y un balance metabólico adecuado para favorecer la actividad hormonal, reducir el intervalo destete-cubrición y aumentar la probabilidad de concepción. Estos hallazgos coinciden con la literatura científica, que destaca la influencia positiva de una condición corporal ideal en la eficiencia ovárica y en un ambiente uterino propicio. Por ello, resulta fundamental implementar estrategias de manejo nutricional que aseguren una condición corporal constante entre el destete y la cubrición, minimizando riesgos asociados a desbalances en la condición corporal y garantizando un desempeño reproductivo óptimo.

VII. BIBLIOGRAFÍAS

Buxadé, C. C. I. y Sánchez, S. R. 2008. El lechón en el período nacimiento-lactación. El verraco: claves de su alimentación productiva. Ediciones Euroganadería. Año 2008/2009: 51-80.

Carias, M. C. (2011). CUIDADOS DEL RECIEN NACIDO. *CRIA DEL CERDO* 3, 3.

Cuidados del lechón. (s. f.). Artículos - 3tres3 LATAM, la Página del Cerdo.

https://www.3tres3.com/latam/articulos/cuidados-del-lechon_9905/

El impacto que tiene el peso del lechón al nacer y el tamaño de la camada, sobre su desempeño productivo. (s. f.). Porcicultura.com. <https://www.porcicultura.com/destacado/El-impacto-que-tiene-el-peso-del-lech%C3%B3n-al-nacer-y-el-tama%C3%B1o-de-la-camada,-sobre-su-desempe%C3%B1o-productivo>

Gallardo, A. G. (2019). Manejo reproductivo en granjas de ganado porcino: indicadores a nivel de campo. *Anaporc*, 163.
https://s1dbc118a5bef4e14.jimcontent.com/download/version/1566900981/module/7546433311/name/ARTICULOCIENTIFICO2_163.pdf

González, J., & Ramírez, M. (2020). Eficiencia productiva y bienestar animal en la industria porcina. *Revista de Producción Animal*, 35(2), 123-135.

Gonzalez, K. (2023). Alimentación de la cerda gestante. *Zootecnia y Veterinaria Es Mi Pasión*.
<https://zoovetespasion.com/alimentacion-porcina/alimentacion-de-la-cerda-gestante>

Kim, J. S., Yang, X., & Baidoo, S. K. (2016). Relationship between Body Weight of Primiparous Sows during Late Gestation and Subsequent Reproductive Efficiency over Six Parities. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 29(6), 768–774.
<https://doi.org/10.5713/ajas.15.0907>

Manejo de cerdas y lechones en la etapa de lactancia. (s. f.). Porcicultura.com.
<https://www.porcicultura.com/destacado/Manejo-de-cerdas-y-lechones-en-la-etapa-de-lactancia>

Marín, M. M. (2022). *EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL DE LAS CERDAS DURANTE LA LACTANCIA y SU EFECTO SOBRE EL TAMAÑO y PESO DE LA CAMADA* [Tesis de grado, Universidad Católica de Oriente].
<https://repositorio.uco.edu.co/bitstream/20.500.13064/1822/1/Trabajo%20de%20grado.pdf>

Mota-Rojas, D., Martínez-Burnes, J., Villanueva-García, D., Roldán-Santiago, P., Ortega, M. E. T., Orozco-Gregorio, H., Bonilla-Jaime, H., & Lopez, A. (2012). Animal welfare in the newborn piglet: a review. *Veterinárni Medicina*, 57(7), 338–349.
<https://doi.org/10.17221/6262-vetmed>

Murillo Galán, Carolina, Herradora Lozano, Marco Antonio, & Martínez Gamba, Roberto.

(2007). Relación entre la pérdida de grasa dorsal de Cerdas Lactantes con el consumo de alimento, tamaño de la camada, peso de los Lechones al destete y días de Lactancia. *Revista Científica*, 17(4), 380-385. Recuperado en 25 de abril de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592007000400010&lng=es&tlng=es.

Pérez, J. M. (2024). Importancia de las cerdas reproductoras en la industria porcina. Bard.

Pond, W. P. (1974). *Produccion de cerdos en climas templados y tropicales* (1.^a ed.).

Quiles, A., & Hevia, M. L. (2010). Factores que afectan al tamaño de la camada. *ResearchGate*.
[https://www.researchgate.net/publication/324030062 Factores que afectan al tamano de la camada](https://www.researchgate.net/publication/324030062_Factores_que_afectan_al_tamano_de_la_camada)

Quintero, B. Q. (2011, 9 marzo). *ASPECTOS IMPORTANTES EN LA CONDICIÓN CORPORAL EN GESTACIÓN y REEMPLAZOS*. SITIO ARGENTINO DE PRODUCCIÓN ANIMAL. Recuperado 21 de abril de 2024, de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/163-condicion_corporal.pdf

Sanz, M. (s. f.). *Condición corporal de la cerda*. Artículos - 3tres3, la Página del Cerdo.

https://www.3tres3.com/articulos/condicion-corporal-de-la-cerda_1048/

Sit. (2022, 27 enero). Manejo y cuidado de Cerdas Jóvenes y Primerizas - APOGUA. APOGUA.

<https://www.apogua.org/manejo-y-cuidado-de-cerdas-primerizas/#:~:text=Las%20cerdas%20primerizas%20deben%20ser,para%20evitar%20problemas%20de%20patas.>

Tibble, S. J., D. R. Cook, A. Balfagon y T. van Kempen. 2007. Novedades en alimentación de lechones. XXIII Curso de Especialización FEDNA: 213-227.

UNAG. (2019). *Manual Practico de Porcicultura Tercera Edicion*. Catacamas, Olancho: CDDP, UNAG.

Vega, F. (2019). Gestión de la condición corporal durante la lactancia y el periodo vacío en cerdas. *Nutrición y Producción Porcina*, 28(2), 210-223.

Veterinaria Digital S.A. (2022, 8 febrero). *Importancia de la adecuada alimentación de la cerda gestante*. Veterinaria Digital - Avicultura, Porcicultura, Rumiantes y Acuicultura.

<https://www.veterinariadigital.com/articulos/importancia-de-la-adecuada-alimentacion-de-la-cerda-gestante/>

Yangüe, A. Y. (2012). *MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN EN CERDAS GESTANTES*. Sitio

Argentino de Producción Anima. Recuperado 24 de abril de 2024, de

https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/06-alimentacion_gestantes.pdf

Aherne, F. X., & Kirkwood, R. N. (1985). Nutrition and sow prolificacy. *Journal of Reproduction and Fertility*.

Koketsu, Y., et al. (1997). Influence of body condition on reproductive performance of sows.

Theriogenology.

Quiniou, N., & Noblet, J. (1999). Energy partitioning in lactating sows. *Animal Science*.

Whittemore, C. T., Green, D. M., & Knap, P. W. (2006). Technical and economic limits to pig production efficiency. *The Journal of Agricultural Science*,

ANEXOS

Anexo 1. Actividades realizadas en el en el centro porcino.



Anexo 2. Formatos utilizados para la toma de datos

Numero	Id de la cerda	Medicion a los 107 dias	Medicion al dia siguiente desoues del parto	Medicion al 14 despues del parto	Medicion al dia del destete	Medicion al dia de la cubricion
1	H-240-3	13 mm	12 mm	10 mm	9 mm	9 mm
2	T-14-1	20 mm	19 mm	16 mm	15 mm	15 mm
3	L-235-1	21 mm	18 mm	15 mm	15 mm	15 mm
4	TP-275-5	11 mm	11 mm	8 mm	8 mm	8 mm
5	L-29-7	12 mm	12 mm	12 mm	10 mm	
6	L-238-2	17 mm	18 mm	15 mm	12 mm	10 mm
7	Y-107-8	19 mm	16 mm	13 mm	11 mm	
8	T-271-1	12 mm	12 mm	11 mm	10 mm	9 mm
9	T-0819	13 mm	12 mm	10 mm	10 mm	
10	Y-22-3	15 mm	14 mm	15 mm	12 mm	10 mm
11	T-0850	15 mm	18 mm	16 mm	12 mm	10 mm
12	L-214-5	16 mm	16 mm	14 mm	12 mm	
13	H118-8	14 mm	14 mm	12 mm	8 mm	
14	L270-2	16 mm	15 mm	14 mm	10 mm	
15	H119-4	14 mm	14 mm	11 mm	9 mm	9 mm
16	H245-2	11 mm	11 mm	14 mm	11 mm	9 mm
17	H118-8	19 mm	16 mm	13 mm	12 mm	10 mm
18	T113-1	25 mm	25 mm	22 mm	18 mm	
19	T-0902	15 mm	13 mm	14 mm	12 mm	10 mm
20	L-29-3	11 mm	11 mm	9 mm	8 mm	9 mm

Numero	Id de la cerda	Lechones nacidos vivos
1	H-240-3	9
2	T-14-1	13
3	L-235-1	9
4	TP-275-5	11
5	L-29-7	9
6	L-238-2	8
7	Y-107-8	13
8	T-271-1	11
9	T-0819	14
10	Y-22-3	4
11	T-0850	12
12	L-214-5	15
13	H118-8	14
14	L270-2	15
15	H119-4	14
16	H245-2	13
17	H118-8	14
18	T113-1	11
19	T-0902	12
20	L-29-3	11

