

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO AL PARTO Y AL DESTETE EN
CERDAS REPRODUCTORAS DE LA GRANJA PORCINA LA ESPERANZA**

POR:

OSMAN ELERALDO LÓPEZ LÓPEZ

INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JUNIO, 2026

**DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO AL PARTO Y AL DESTETE EN
CERDAS REPRODUCTORAS DE LA GRANJA PORCINA LA ESPERANZA**

POR:

OSMAN ELERALDO LÓPEZ LÓPEZ

**MIGUEL ÁNGEL GARCÍA MEJÍA, M.Sc.
Asesor principal**

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JUNIO, 2026

DEDICATORIA

Primeramente, quiero agradecer a Dios todopoderoso, fuente infinita de sabiduría, amor y fortaleza, quien ha sido mi guía constante en este camino. Gracias por sostenerme en los momentos difíciles, por iluminar mi mente cuando todo parecía incierto y por darme la perseverancia necesaria para no rendirme. Este logro es, ante todo, obra de tu gracia y tu voluntad.

A mi madre, pilar fundamental de mi vida, a quien debo todo lo que soy. Gracias por tu amor incondicional, por cada sacrificio silencioso, por cada consejo oportuno y por nunca soltar mi mano, incluso en los momentos más difíciles. Tus esfuerzos, oraciones, tu fe inquebrantable han sido la fuerza que me impulsó a seguir adelante. Este logro lleva tu nombre en cada página.

A mi familia, quienes han sido mi refugio y mi motivación constante. Gracias por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento cuando más lo necesitaba y por celebrar conmigo cada pequeño avance. Su confianza en mí ha sido clave para alcanzar esta meta. Este triunfo también les pertenece, porque sin ustedes el camino habría sido mucho más difícil.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la vida, la salud y la oportunidad de culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Por cada desafío superado, por cada lección aprendida y por nunca abandonarme, incluso en los momentos de incertidumbre.

A mis queridos hermanos y hermanas, por su apoyo incondicional, sus consejos y motivación constante a lo largo de mi formación académica. A mi tía, por su respaldo, confianza y palabras de aliento en los momentos más difíciles. Gracias a todos por ser parte fundamental en la culminación de esta meta tan importante en mi vida.

A la Fundación **ACOES**, por haber sido un pilar fundamental en el inicio de mi carrera académica. Su apoyo no solo representó una ayuda material, sino también una oportunidad que marcó el rumbo de mi vida, permitiéndome continuar con mis estudios y acercarme cada vez más a mis sueños.

A la **Empresa Alimentos para Honduras**, donde realicé mi práctica profesional, por abrirme sus puertas y brindarme la confianza de formar parte de su equipo. Gracias por cada enseñanza, por cada experiencia adquirida y por contribuir significativamente a mi formación tanto profesional como personal.

A mis asesores, **M.sc. Miguel Ángel García, Ph.D. Carlos Manuel Ullua Ulloa y M.sc. Jhonny Leonel Barahona** por su invaluable guía, paciencia y compromiso durante el desarrollo de este trabajo. Gracias por compartir sus conocimientos, por sus correcciones oportunas y por motivarme a dar siempre lo mejor de mí. Su acompañamiento fue clave para la culminación de este proyecto.

A la **Universidad Nacional de Agricultura (UNAG)**, por ser el espacio donde crecí académica y personalmente. Gracias por formarme como profesional, por cada docente que aportó a mi aprendizaje y por cada experiencia que contribuyó a forjar mi carácter y vocación.

Finalmente, a mis compañeros de sección, quienes fueron pieza clave a lo largo de este proceso académico. Gracias por cada momento compartido, por el apoyo mutuo, por las palabras de ánimo en los días difíciles y por demostrar que el esfuerzo en equipo hace el camino más llevadero. Su compañía, solidaridad y motivación constante fueron fundamentales para nunca rendirme en cada clase y seguir adelante hasta alcanzar esta meta.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION	12
II.	OBJETIVOS	14
2.1	General	14
2.2	Específicos	14
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	15
3.1.	Historia de la porcicultura.....	15
3.2.	Razas Porcinas	15
3.2.1.	Raza Landrace.....	15
3.2.2.	Raza Yorkshire	16
3.2.3.	Raza Duroc.....	16
3.2.4.	Raza Pietrain	17
3.3.	Línea Maternas.....	17
3.3.1.	TN 70	17
3.4.	Cerdas reproductoras	18
3.5.	Ciclo reproductivo de la cerda	19
3.6.	Detección de Celo	19
3.7.	Monta natural	20
3.8.	Inseminación Artificial.....	20
3.9.	Gestación.....	21
3.10.	Parto	21

3.11	Preparación de la sala de parto.....	22
3.12.	Preparación de la Cerda	22
3.13.	Parámetros productivos.....	23
3.13.1.	Total, de lechones nacidos	23
3.13.2.	Lechones nacidos vivos	24
3.13.3.	Lechones nacidos muertos	24
3.13.4.	Momias por parto	24
3.13.5.	Peso de los lechones al nacimiento.....	25
3.13.6.	Mortalidad en lactancia.....	25
3.13.7.	Ganancia de peso	26
3.14.	Parámetros reproductivos.....	26
3.14.1.	Tasa de fecundación	27
3.14.2.	Edad a la primera cubrición	27
3.14.3.	Intervalos entre parto	28
3.14.4.	Partos por cerda por año	28
3.15.	Lactancia	29
3.16.	Destete.....	29
3.17.	Comercialización	30
IV.	METODOLOGÍA	32
4.2.	Método	33
4.3.	Materiales y equipo.....	33

4.4.	Cuidados del lechón inmediatamente al nacimiento.....	34
4.5.	Los métodos de cuidados incluyen lo siguiente.....	34
4.5.1.	Limpieza con un trapo	34
4.5.2.	Tratamiento del cordón umbilical	34
4.5.3.	Amamantado	34
4.5.4.	Retirada de la placenta	35
4.6.	Doce horas después del nacimiento se hará las siguientes prácticas de manejo en los lechones.	35
4.6.1.	Extracción de los dientes caninos e incisivos	35
4.6.2.	Identificación	35
4.6.3.	Plan sanitario.....	36
4.6.4.	Análisis de resultados	36
4.7.	Parámetros reproductivos a evaluados.....	36
4.7.1.	Porcentaje de fertilidad	36
4.7.2.	Servicios por parto	37
4.7.3.	Partos por cerda al año	37
4.7.4.	Lechones nacidos vivos por parto.....	37
4.7.5.	Natimuertos por parto	38
4.7.6.	Momias por parto	38
4.8.	Parámetros productivos.....	38
4.8.1.	Peso al nacimiento	38

4.8.2.	Porcentaje de mortalidad predestete	38
4.8.3.	Lechones destetados por camada	39
4.8.4.	Peso al destete	39
4.8.5.	Ganancia diaria de peso durante la lactación	39
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
5.1.	Parámetros reproductivos.....	40
5.1.1.	Porcentaje de fertilidad	40
5.1.2.	Servicios por parto	41
5.1.3.	Partos por cerda por año	42
5.1.4.	Lechones nacidos vivos por parto.....	43
5.1.5.	Lechones nacidos muertos	44
5.1.6.	Lechones nacidos momificados	45
5.2.	Parámetros Productivos	46
5.2.1.	El peso promedio al nacimiento.....	46
5.2.2.	Porcentaje de mortalidad predestete	47
5.2.3.	Lechones destetados por camada	48
5.2.4.	Ganancia diaria de peso	49
5.2.5.	Peso promedio al destete.....	50
5.3.	Descripción del manejo de la cerda	51
5.3.1.	Manejo preparto	51

5.3.2.	Atención al parto.....	51
5.3.3.	Posparto en la cerda	52
5.3.4.	Protocolo del lechón después de su nacimiento.....	52
5.3.5.	Destete.....	52
VI.	CONCLUSIONES	54
VII.	BIBLIOGRAFÍAS	55

RESUMEN

La presente Práctica Profesional Supervisada se realizó en la granja porcina La Esperanza, ubicada en el municipio de La Esperanza, departamento de Intibucá, Honduras, con el objetivo de describir el desempeño productivo y reproductivo al parto y al destete de cerdas reproductoras de la línea genética TN70 cruzadas con sementales Duroc, Yorkshire y Pietrain. El estudio se desarrolló mediante un método observacional, recopilando y analizando registros productivos y reproductivos de la granja.

Se evaluaron parámetros reproductivos como porcentaje de fertilidad, servicios por parto, partos por cerda por año, lechones nacidos vivos, natimueitos y momificados; además de parámetros productivos como peso al nacimiento, mortalidad predestete, lechones destetados por camada, ganancia diaria de peso y peso al destete. Los resultados mostraron un porcentaje de fertilidad de 88.31 %, un promedio de 1.1 servicios por parto y 2.3 partos por cerda al año. Asimismo, se registró un promedio de 12.31 lechones nacidos vivos por camada, 1.24 natimueitos y 0.13 lechones momificados por parto. En cuanto a los parámetros productivos, el peso promedio al nacimiento fue de 1.3 kg, reflejando condiciones adecuadas de manejo y alimentación durante la gestación.

Los resultados obtenidos permitieron identificar fortalezas en el manejo reproductivo y productivo de la explotación, así como oportunidades de mejora orientadas a incrementar la prolificidad, reducir las pérdidas al nacimiento y optimizar la supervivencia de los lechones durante la lactancia.

I. INTRODUCCION

La producción porcina actual se orienta hacia el mejoramiento continuo de los parámetros productivos y reproductivos, debido a que estos determinan directamente la eficiencia y rentabilidad de las unidades de producción. En este contexto, el desempeño de las cerdas al parto y al destete constituye uno de los principales indicadores para evaluar la calidad reproductiva, sanitaria, nutricional y genética del sistema productivo. El análisis de variables como el tamaño de camada, número de lechones nacidos vivos, nacidos muertos y momificados, peso al nacer, mortalidad pre-destete, ganancia de peso y número de lechones destetados permite identificar fortalezas y limitaciones dentro del sistema, facilitando la toma de decisiones orientadas al mejoramiento del hato (AVAGAM, 2025).

En la granja La Esperanza, ubicada en el departamento de Intibucá, se trabaja actualmente con la línea genética TN70, la cual se caracteriza por su alta prolificidad, docilidad, robustez y excelente habilidad materna, lo que se traduce en camadas más numerosas y estables (Chavez et al., 2024).

Estas líneas también son reconocidas por su eficiencia en la conversión alimenticia y su mayor capacidad para sostener camadas grandes sin comprometer la supervivencia de los lechones. Como genética terminal se usan sementales de razas Yorkshire, Duroc Rojo, y Pietrain, ampliamente utilizadas en programas de cruzamiento industrial. Yorkshire aporta crecimiento y conformación corporal; Por otra parte, el Duroc se caracteriza por su rusticidad, adaptación al ambiente y buena calidad de carne; mientras que Pietrain destaca por su elevado rendimiento en cortes magros y musculatura superior. La combinación de estas líneas permite tener camadas con mayor variedad genética y un desempeño más equilibrado en términos de crecimiento, conversión alimenticia, calidad y rendimiento en canal (INTA, 2017).

La evaluación del comportamiento productivo y reproductivo bajo estas condiciones genéticas aportan información fundamental para determinar si el manejo actual está optimizando el potencial

de las líneas utilizadas. Además, este tipo de análisis permite identificar factores que puedan estar afectando los resultados, tales como la alimentación durante la gestación y lactancia, las condiciones de alojamiento, el manejo al parto, el protocolo de adopciones cruzadas y los cuidados a los lechones recién nacidos. Comprender la relación entre genética, manejo y desempeño productivo es esencial para mejorar la supervivencia de los lechones, incrementar el número de destetados por cerda por año y contribuir a la porcicultura local (AVAGAM, 2025).

Por lo tanto, el presente trabajo tiene como finalidad describir los principales indicadores productivos y reproductivos al parto y al destete en granja La Esperanza, considerando el desempeño de las cerdas reproductoras de la misma. Los resultados generados permiten establecer la situación actual del sistema productivo, detectar oportunidades de mejora y proponer recomendaciones técnicas que fortalezcan la eficiencia productiva y reproductiva del hato porcino.

II. OBJETIVOS

2.1 General

- Describir el desempeño productivo y reproductivo al parto y al destete de cerdas reproductoras de la granja porcina La Esperanza en el departamento de Intibucá.

2.2 Específicos

- Determinar parámetros reproductivos, porcentaje de fertilidad, servicios por parto, porcentaje de partos por cerda al año, lechones nacidos vivos, natimuertos y momias por parto en la granja porcina La Esperanza.
- Medir parámetros productivos al momento del parto, peso de lechones al nacimiento, porcentaje de mortalidad al predestete, lechones destetados.
- Calcular parámetros productivos en lechones, peso promedio al destete, tamaño de camada al destete, ganancia diaria y peso de la camada durante la lactancia.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Historia de la porcicultura

Los Cerdos domésticos llamados vulgarmente Puercos, parecen haberse derivado del jabalí, mamífero paquidermo, originario de Europa, Asia y el norte de África. Se supone que los cerdos fueron domesticados por primera vez unos 1,500 años antes de nuestra era. En los principios de la historia humana, estos animales estuvieron estrechamente asociados a los ritos religiosos y servían comúnmente para consumir sacrificios. (Martínez, Origen de los cerdos, 2018).

La morfología externa del cerdo se centra en el estudio de sus características físicas. Estos incluyen su estructura corporal, que es crucial para determinar su utilidad y valor comercial en la producción de carne, además incluye partes como la cabeza, el dorso y las extremidades posteriores. Los porcinos son animales domésticos utilizados principalmente para la alimentación humana. Su nombre científico, *Sus scrofa ssp domesticus*, refleja su importancia en la producción de carne y su adaptabilidad como animales omnívoros, capaces de consumir una amplia variedad de alimentos. (Morón, 2025).

3.2. Razas Porcinas

3.2.1. Raza Landrace

La raza Landrace es originaria de Dinamarca. Tuvo su origen mediante la unión de las cerdas locales con verracos large White importados de Inglaterra. Una de las características más notables es su gran longitud. La mayoría de los ejemplares tienen 16 A 17 pares de costillas En comparación con los 14 pares de otras razas. La raza porcina Landrace se considera una raza materna al poseer características deseables para este fin. Estas hembras son cerdas dóciles y presentan buenas

aptitudes lecheras. Esta altamente prolífica y su ritmo de reproducción es elevado. La precocidad sexual es alta teniendo adecuados resultados de crecimiento, su musculatura es medio y adecuada calidad (Martínez K. G., 2019).

3.2.2. Raza Yorkshire

Es Originaria de Inglaterra, esta raza se considera que es el resultado del apareamiento de cerdos de origen céltico, que estaban por entonces en los condados de York, Lincoln y Lancaster, con padres Leicestershire que, a su vez, se originaban del cruzamiento asiático-ibérico. Es una raza de conformación musculosa, muy profunda, con cuello proporcionalmente lleno y alargado con espaldas poco pronunciadas, bien inclinadas a nivel de la línea superior y de los costados y jamones bien desarrollados, son vivaces en los movimientos. Es una raza mejorada en ganancia de peso y conversión alimenticia, una de las mejores para los cruces comerciales y las hijas media sangre conservan características de ser buenas madres. (Martínez, 2019).

3.2.3. Raza Duroc

Raza rustica y adaptable, proveniente de EE. UU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano, levemente erectas en su base con una inclinación hacia adelante. Se ha hecho lugar debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra. Se emplea habitualmente como línea paterna tanto en cruzamientos a dos como tres vías. Es bastante menos utilizado como línea materna. Es la raza que se utiliza como base para actuar como finalizador en los programas de hibridación de las razas precoces e ibéricas (Hernández, 2021).

Es una raza con perfecta adaptación a todos los medios, alta prolificidad, buena producción cárnica y excelente respuesta a las exigencias de la industria cárnica. En plena etapa de engorde produce una ganancia media diaria de 694 g/día, con un índice de conversión de 3.1, produciendo entre 8 y 10 lechones destetado por parto. Posee un rendimiento de la canal a los 90 kg (sin cabeza) del 74%, con una longitud de 935 cm y un magro estimado en la canal de 52% (Hernández, 2021).

3.2.4. Raza Pietrain

Esta raza es el resultado de diferentes cruzamientos, originaria de Bélgica en el año de 1920, Se caracteriza por un perfil cóncavo de orejas asiáticas, capa blanca y amarilla con amplias manchas irregulares negras y en ocasiones rojizas. Contiene un alto rendimiento en cortes magros y su porcentaje de grasa en canales es mínima. Es una raza paterna especializada utilizada como macho terminal o finalizador. Su crecimiento es lento con resultados reproductivos, pero con índices de conversión competitivos (Cortés, 2020).

3.3. Línea Maternas

3.3.1. TN 70

La TN70 es resultado del programa genético de Topigs Norsvin, fruto de la combinación de la línea Norsvin Landrace con líneas A/Z de Large White desarrolladas por Topigs. Es una hembra única que combina prolificidad, capacidad de destete y longevidad, con una contribución superior a la calidad del producto final de cebo. Esta cerda es muy prolífica y fácil de manejar. Sus buenas cualidades maternas y su elevado número de tetas funcionales garantizan camadas grandes y robustas. Con su alta contribución a la calidad del producto final, la TN70 es la hembra definitiva para la mejor eficiencia alimenticia total. La cerda TN70 es más magra y tiene un mayor tamaño corporal a la madurez en comparación con otras líneas de Topigs Norsvin. (Sánchez-Osorio J. , 2023).

La TN70 Se diseñó como una hembra F1 materna que ofrezca prolificidad, robustez y buenas habilidades maternas (capacidad de amamantamiento y docilidad). Los materiales oficiales y manuales técnicos de Topigs Norsvin describen sus objetivos productivos y recomendaciones de manejo para desbloquear su potencial genético, la alta capacidad maternal, calidad de lechón resultados de cebo. (Sánchez-Osorio J. , 2023).

Menos mano de obra y mejor resultado de lechones, mayor valor añadido, lechones más grandes y uniformes, reducción de costes de alimentación, mayor rendimiento magro y calidad de canal. Eficiencia Reproductiva; tamaño de camada, supervivencia de lechón, nº de tetas. Peso al nacimiento, peso al destete. Eficiencia en cebo; excelente Crecimiento, Conversión, Rendimiento magro. Rusticidad; calidad de patas, Longevidad, Condición corporal. (Sánchez-Osorio J. , 2024).

3.4. Cerdas reproductoras

La cerda reproductora es el eje central de la producción porcina moderna. Su desempeño determina la eficiencia del sistema, ya que de ella depende la cantidad y calidad de los lechones producidos. Una cerda con buena genética, sanidad y manejo puede generar más camadas por año, con mayor número de lechones destetados y con mejores características productivas. Para la industria, las cerdas reproductoras garantizan un flujo constante de animales para engorde y procesamiento, lo que permite satisfacer la demanda de carne de cerdo. Además, contribuyen a mejorar la calidad genética del hato y a mantener la competitividad del sector (Mateos & Piquer, 2024).

El manejo adecuado de las cerdas reproductoras es fundamental para garantizar la eficiencia productiva de una granja porcina. Una buena gestión en las etapas de gestación, lactancia y periodo posdestete permite mejorar la tasa de partos, aumentar el número de lechones nacidos vivos y reducir pérdidas por mortalidad perinatal. Además, un manejo óptimo contribuye a prolongar la vida productiva de la cerda, disminuyendo los costos de reemplazo y aumentando la rentabilidad del sistema. (Wang, 2025).

El manejo reproductivo también influye directamente en el bienestar animal, ya que prácticas adecuadas en alimentación, ambiente, detección de celo, atención al parto y control sanitario permiten reducir el estrés y mejorar el rendimiento productivo. En resumen, una cerda bien manejada es clave para asegurar un flujo constante de animales al sistema de engorde y, por lo tanto, para la sostenibilidad económica de la industria porcina (Wang, 2025).

3.5. Ciclo reproductivo de la cerda

El ciclo estral es el conjunto de acontecimientos fisiológicos recurrentes que son inducidos por las hormonas reproductivas en la mayoría de las hembras. Una vez las cerdas llegan a la pubertad entre los 5 y los 7 meses de edad, el ciclo estral comienza de una manera regular con una duración promedio de 18-24 días. Los ciclos estrales se ven interrumpidos o no están presentes en las cerdas prepúberes, lactantes y con anestro patológico. El ciclo estral se ha dividido para su estudio en una fase folicular de 5-7 días (proestro y estro) y una fase luteal de 13-15 días (metaestro o diestro). Durante el estro se presenta la ovulación que varía entre 15-30 folículos, dependiendo de la nutrición, edad y otros factores. (Zee., 2020).

3.6. Detección de Celo

Celo es la fase del ciclo reproductivo en el que la hembra requiere de la participación del macho para procrear las nuevas crías, al estar ligada entre la actividad cíclica del ovario y la receptividad sexual. Dando el paso al fenómeno más significativo de reproducción en los cerdos mediante el ciclo estral es el período del celo o calores, el cual se repite hasta la preñez, caracterizándose por el aumento del lívido sexual, período durante el cual la hembra está dispuesta para la cópula. Cuando la cerda está próxima al celo se la observa inquieta, se deja montar por otras y se queda inmóvil, signo característico de receptividad sexual llamado “Reflejo de inmovilidad”. La hembra que la monta es la próxima que entrará en celo (Astudillo, 2023).

- **Proestro:** Esta etapa tiene una duración de 2 días. Los signos que se pueden observar incluyen la monta entre hembras, vulva de color rojo y secreciones. En el proestro aumenta la producción de estrógeno lo cual prepara los órganos sexuales para el estro.
- **Estro:** Esta etapa tiene una duración de 2 a 3 días. Los signos que se pueden observar incluyen inflamación de la vulva, secreciones mucosas vaginales, gruñidos y vocalizaciones, disminución del consumo de alimento, agresividad. El signo más característico del estro es el

reflejo de inmovilidad en el cual se puede realizar la monta o la inseminación artificial. Después de 26 a 40 horas de presentar el celo, ocurrirá la ovulación.

- **Metaestro:** Esta etapa tiene una duración de 7 días aproximadamente. En el metaestro comienza la producción de progesterona y aparece el cuerpo lúteo.
- **Diestro:** Esta etapa tiene una duración de 9 días. En el diestro se producen altas cantidades de progesterona. Si no logró haber fecundación, el cuerpo lúteo entrará en regresión, lo cual disminuirá la progesterona (Pasión Veterinaria, 2025).

3.7. Monta natural

La práctica del acto sexual se denomina servicio, monta o cubrición en la reproducción porcina. En los cerdos es un proceso que lleva entre 3 y 25 minutos, durante el cual se produce la eyaculación del semen, cuyo volumen varía entre 150 – 250 ml o más. La duración de este proceso se debe a la consistencia gelatinosa del semen y el reducido diámetro de la uretra del verraco. La capacitación de los espermatozoides del cerdo dura 4 – 5 horas, la emigración del útero hacia las ampollas de las trompas lleva 10 – 20 horas y la capacidad fertilizante dentro del tracto genital femenino se prolonga por 25 – 30 horas, si se da en condiciones normales en cuanto a fertilidad del macho y monta natural, normalmente se consigue fertilizar más del 95% de los óvulos liberados (Martínez, 2019).

3.8. Inseminación Artificial

La inseminación artificial en porcinos mejora la reproducción selectiva, aumenta la eficiencia reproductiva y reduce riesgos sanitarios, estas ventajas contribuyen a una producción más rentable y a la mejora continua de la calidad genética en la industria porcina. Una de las principales ventajas es la capacidad de realizar una reproducción selectiva. Los criadores pueden seleccionar cuidadosamente a los mejores machos para mejorar la calidad genética de la descendencia. La

inseminación artificial permite una utilización eficiente del semen de un solo macho, que puede inseminar a varias cerdas, optimizando el uso del material genético. (Pulsagro, 2020).

3.9. Gestación

Uno de los pilares básicos en producción porcina está en la cerda gestante. En esta etapa productiva hay claves para que la granja tenga resultados óptimos en su producción. El tiempo de gestación de una cerda dura entre 113 y 115 días, aunque comúnmente se resumen como 3 meses, 3 semanas y 3 días. En este período, el embrión experimenta un rápido desarrollo, lo que exige una adecuada gestión en nutrición, salud y entorno para garantizar una camada sana. Es crucial supervisar el calendario para prever el momento del parto y preparar las condiciones apropiadas para el alumbramiento. (Duroagro, 2021).

En la siguiente tabla de gestación de cerdas te explicamos el punto anterior resumido para ver de forma sencilla cómo evoluciona el embarazo de forma diaria:

- Día 0-1: Ovulación y fecundación.
- Día 2-4: Desarrollo inicial de embriones.
- Día 5-12: Migración de embriones hacia el útero.
- Día 13-16: Implantación embrionaria.
- Día 17-30: Formación de órganos y placenta.
- Día 31-70: Crecimiento fetal activo.
- Día 71-100: Maduración de órganos.
- Día 101-113: Preparación para el parto.
- Día 114-115: Parto. (Duroagro, 2021).

3.10. Parto

El parto de la cerda se refiere al proceso en el que una hembra porcina da a luz a sus crías. Es un evento natural y puede ocurrir sin intervención humana en la mayoría de los casos. Sin embargo, algunos porcicultores brindan supervisión y asistencia durante el proceso para asegurarse de que todo salga bien, especialmente si hay complicaciones. El evento se da al finalizar la gestación de la cerda que dura aproximadamente 3 meses, 3 semanas y 3 días, o alrededor de 114 días. La duración del parto de la cerda hace referencia a ese intervalo de tiempo que se presenta entre el nacimiento del primer y el último lechón. El parto de la cerda en condiciones normales puede durar entre 1.5 hasta 16 horas, el tiempo promedio es de 2.5 horas. (Gonzalez, 2023).

3.11 Preparación de la sala de parto

- Se debe trasladar a las cerdas a un alojamiento seco y cálido alrededor de 3 días antes de la fecha probable de parto.
- Se lo debe haber vaciado, limpiado, desinfectado y lo más importante, secado.
- A medida que se acerca el parto se debe colocar una segunda lámpara de calor en el lado opuesto a la ubre (si el nido está al costado) para alejar a los lechones de la cerda.
- Si el suelo de la jaula es enrejillado y es muy probable que el parto se produzca de noche, cuelgue una lámpara en la parte posterior de la jaula.
- Con este tipo de suelos es mejor colocar un material sólido por detrás y a los costados de la cerda durante el parto y mantenerlo seco con viruta.
- Asegúrese que no hay corrientes o flujos de aire a través del alojamiento.
- Verifique que los chupetes para el agua funcionen.
- Controle que los suelos no estén gastados, rotos o en caso de que sean enrejillados que no haya ninguna tabla suelta (cuando esto no se puede realizar es posible que se pierda una camada en el purín) (El Sitio Porcino, 2021).

3.12. Preparación de la Cerda

- Asegúrese que todas las medidas de salud hayan sido tomadas, por ejemplo, vacunación, tratamiento contra la sarna y desparasitación.
- Controle la alimentación de la cerda.
- Examine con regularidad la ubre a medida que se acerca el parto.
- Examine la vulva 2 veces por día para detectar cualquier descarga anormal.
- Asegúrese que las heces sean eliminadas 2 veces por día hasta 2 días posteriores al parto, luego 1 vez al día cada 8 días (El Sitio Porcino, 2021).

3.13. Parámetros productivos

La producción porcina moderna se basa en la medición continua de indicadores clave para identificar problemas y optimizar la rentabilidad. La informatización de las granjas permite conocer diariamente el estado de la explotación y analizar exhaustivamente los “cuellos de botella” que afectan la productividad (1). Medir y controlar parámetros reproductivos, de crecimiento y eficiencia (entre otros) es esencial para tomar decisiones oportunas y mejorar el rendimiento global. Los parámetros productivos en la porcicultura son los resultados del comportamiento obtenido de la explotación, estos son expresados en números. (AgroPetEd, 2025).

3.13.1. Total, de lechones nacidos

Es la media de lechones nacidos totales (vivos + muertos + momias) por parto. En cerdas modernas (líneas híbridas hiperprolíficas) se obtienen alrededor de 14–18 lechones totales por camada. En promedio, las primerizas destetan 12–15 lechones vivos y las multíparas 14–18. (Por el contrario, razas tradicionales como el cerdo ibérico rondan sólo 5–7 lechones vivos por parto) La prolificidad refleja la fecundidad de la cerda y la supervivencia fetal y neonatal, y se calcula como: $\text{Prolificidad} = \text{N}^\circ \text{ de lechones nacidos totales} / \text{N}^\circ \text{ de cerdas paridas}$. Tasa de partos (farrowing rate). Es el porcentaje de cerdas que llegan a parir respecto a las cubriciones realizadas. Equivale a la proporción de hembras gestantes que efectivamente tienen parto (AgropetEd, 2020).

3.13.2. Lechones nacidos vivos

Lechones nacidos vivos: lechones que han nacido vivos en la camada. El objetivo es de 10.5 lechones. Cuantos más lechones nacidos, más largo y complicado es el parto. Sabemos que hay una relación directa entre los intervalos de los nacidos y la supervivencia de esos nacidos. Si no se maneja bien la nutrición de las cerdas lactantes, es posible que haya muchos problemas con los lechones que nacen. Lo que más importa hoy en día es la uniformidad de la camada. Sabemos que una camada de lechones pequeños en una camada uniforme con el coeficiente de variación de menos de 20% sobrevive más que una camada heterogénea (Decoux, 2021).

3.13.3. Lechones nacidos muertos

Después de la ovulación, el tamaño potencial de la camada disminuye por un número de pérdidas durante el desarrollo de la gestación. La magnitud de estas pérdidas está en el orden del 30 al 40% de los huevos fertilizados, lo que da lugar a un deterioro importante en el potencial reproductivo. Una gran proporción de estas pérdidas se producen dentro de las tres primeras semanas de gestación, durante el período embrional. Casi dos terceras partes de estas pérdidas ocurren antes del reconocimiento de preñez por parte de la hembra. Los “nacidos muertos” se clasifican en intraparto y anteparto. Los intraparto son aquellos animales que están vivos al comienzo del parto y mueren durante el mismo. Los anteparto son los lechones que mueren antes del parto, los cuales se dividen en dos grupos: momificados y no momificados (Juan D, 2010).

3.13.4. Momias por parto

Son fetos muy pequeños, completamente deshidratados, de color café oscuro o gris, envueltos en placenta y con esta adherida a ellos, que mueren luego del desarrollo y calcificación del tejido óseo, lo que ocurre entre los 30 y 40 días de gestación. Los antepartos no momificados son los que mueren en los dos días previos al parto. En general, entre el 70 y el 90% de los nacidos muertos corresponde a nacidos muertos intraparto y el porcentaje restante a nacidos muertos anteparto. Una forma de saber en qué etapa de la gestación sucedió la muerte del lechón es midiendo la momia

desde la cabeza hasta la cola, de acuerdo con esta fórmula: $(\text{cm de la momia} \times 3) + 21 = \text{días de gestación en que ocurrió la muerte}$ ej: si la momia midió 15 centímetros. $(15 \times 3) + 21 = 66$ días de gestación cuando ocurrió la muerte del lechón (Juan, 2010).

3.13.5. Peso de los lechones al nacimiento

El peso del lechón al nacimiento depende de un conjunto de factores, algunos de ellos inherentes al mismo, tales como el tipo genético y el sexo, y de otros maternos y externos a la reproductora: tamaño de la camada, alimentación cuantitativa y cualitativa de la cerda durante la gestación, efectos ambientales, estacionales y sanitarios. Actualmente se alcanza estándar de peso sostenible al nacimiento de los lechones nacidos con una media de 1,5 kg/3,3 lbs. Está demostrado que el peso de los lechones al nacimiento influye en su rendimiento a lo largo de su vida, ya que los lechones con mayor peso al nacimiento tienen más probabilidades de sobrevivir y llegar al mercado en menos días (Hypor, 2020).

3.13.6. Mortalidad en lactancia

Los avances genéticos de los últimos años han permitido un crecimiento en las camadas de porcinos. Sin embargo, a la par, se ha visto un incremento en la mortalidad de los lechones que puede oscilar entre un 4% y un 20% durante los primeros días de vida y durante el destete. El periodo de lactación y destete son etapas cruciales durante la vida productiva de los cerdos, por lo que es importante atender los factores que podrían aumentar la mortalidad en granja (Newnimals, 2023)

Muchas de las causas se encuentran relacionadas al estado de la madre y a la leche que producen. Las condiciones de salud de la madre afectan la calidad de su leche, en especial la que será consumida en las primeras horas de vida, por lo que el sistema inmunológico de los lechones se verá comprometido, el desarrollo no será óptimo y se aumentarán los riesgos de mortalidad disminuyendo la rentabilidad de la producción. Una alimentación deficiente puede afectar negativamente el bienestar intestinal del lechón, alterando el equilibrio del microbiota y

debilitando las defensas del organismo, resultando en un crecimiento deficiente (Newnimals, 2023).

Las principales causas de mortalidad son por desnutrición y aplastamiento causan mortalidad en los primeros días de lactación, motivado por la hipotermia y/o hipoglucemia de los lechones, jaulas estrechas, suelos resbaladizos y carácter poco maternal de la cerda. El uso del papel troceado puede ser de gran ayuda para reducir las muertes por aplastamiento (Rodezno, 2007).

3.13.7. Ganancia de peso

Un lechón puede llegar a aumentar aproximadamente 400 gramos diarios. Durante su crianza, estos cerdos van ganando peso de forma constante gracias a una alimentación balanceada y cuidadosa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este incremento puede variar dependiendo de factores como la genética del animal, su salud y las condiciones ambientales en las que se encuentra. Por lo tanto, es fundamental contar con expertos en la crianza de lechones que puedan garantizar un crecimiento óptimo y saludable para obtener una lechona de excelente calidad en Chía (Lechona Chia, 2022).

3.14. Parámetros reproductivos

El éxito de una granja porcina depende en gran medida de su eficiencia reproductiva. Comprender los parámetros reproductivos en cerdos como lechones destetados por cerda, número de partos por año, tasa de abortos o mortalidad en lactancia permite implementar estrategias de mejora continua. El número de lechones destetados por cerda por año es el principal indicador de productividad (AVAGAM, 2025).

Estos son los más relevantes:

- Edad de la pubertad y primera cobertura: Ideal entre 180 y 240 días.

- Partos por cerda al año: Meta de 2.4 a 2.5 en sistemas tecnificados.
- Lechones nacidos totales y vivos por camada: Promedio de 11.5 totales y 11 vivos.
- Lechones destetados por camada: Entre 9 y 10 en sistemas bien manejados.
- Intervalo destete-celo: Óptimo entre 5 y 7 días.
- Días no productivos por cerda: Debe mantenerse por debajo de 40 días.
- Repeticiones y abortos: Lo ideal es mantener repeticiones por debajo del 15 % y abortos por debajo del 4 % (AVAGAM, 2025).

3.14.1. Tasa de fecundación

TN70 es la mejor madre del mundo, siendo característica su capacidad maternal debido al mayor número de pezones disponibles y funcionales y al número correspondiente de lechones vitales y uniformes nacidos. Tienen una alta tasa de concepción, con un promedio de 93-95% de cerdas preñadas en cada ciclo reproductivo. Además, su prolificidad es excepcional, con un promedio de 12 a 14 lechones por camada. La demanda de cerdas Topig TN-70 ha ido carne de alta calidad, para los productores del futuro que quieren elevar los límites de la productividad y rentabilidad. (Chavez, 2024).

3.14.2. Edad a la primera cubrición

El momento correcto es en el tercer celo con una edad media de 7,5 meses (220-225 días con un peso de 150-160 kg al momento de la primera cubrición será preferible que los “tradicionales” 140 kg. Proporcionar una dieta de flushing en los 10 días previos a la primera cubrición, esto mejorará el tamaño de camada y la uniformidad de los lechones al nacimiento, la alimentación en lactación es muy importante, así como la transición a la entrada en paridera se debe asegurar de proporcionar suficiente alimento antes del parto, de modo que la cerda disponga de suficiente energía cuando comience el parto, así mismo vitar ruidos fuertes y proporcionar música tranquila y relajante a bajo volumen en las salas de parto. Esto puede ayudar en el momento del parto. (Norsvin, 2017).

3.14.3. Intervalos entre parto

El intervalo entre partos (IEP), es uno de los parámetros productivos más comúnmente utilizados como indicador de la eficiencia productiva de una explotación y se define como el número medio de días que transcurren entre un parto y el siguiente. Está directamente relacionado con el número de partos por hembra y año (Piñeiro, 2008).

A continuación, se presenta un ejemplo típico de un ciclo reproductivo de una cerda:

1. Gestación: Dura unos 114 días (3 meses, 3 semanas y 3 días).
2. Parto: Ocurre al final del período de gestación.
3. Lactancia: Los lechones permanecen con la madre durante aproximadamente 21-28 días.
4. Destete: Los lechones son separados, y la cerda entra en un período de recuperación.
5. Reentrada en celo: Suele ocurrir en 5-7 días después del destete (Chinche, 2024).

3.14.4. Partos por cerda por año

Una cerda puede parir entre 2 y 2.5 veces al año dependiendo de varios factores como su salud, manejo y las condiciones del entorno en las que se encuentre. La frecuencia de partos en cerdas es un aspecto crucial en la producción porcina, ya que determina la eficiencia reproductiva y la rentabilidad de la granja (Chinche, 2024).

Factores que Influyen en la Frecuencia de Partos

La capacidad de una cerda para parir varias veces al año se ve afectada por diversos factores, entre los que se incluyen:

- Salud y nutrición: Una dieta equilibrada y la atención veterinaria adecuada son esenciales para mantener a la cerda en condiciones óptimas para la reproducción.

- Manejo reproductivo: La implementación de técnicas de manejo eficaces, como la sincronización del celo y la inseminación artificial, puede mejorar las tasas de concepción.
- Condiciones ambientales: Un entorno limpio, seguro y cómodo reduce el estrés en las cerdas, lo que puede favorecer una mayor frecuencia de partos.
- Genética: Las cerdas de líneas genéticas seleccionadas para una alta productividad suelen tener una mayor capacidad reproductiva (Chinche, 2024).

3.15. Lactancia

La lactancia en cerdos es un periodo crítico, ya que tiene un fuerte impacto sobre la salud, la supervivencia y el crecimiento de los cerdos al final de su cría. Los lechones, al nacer, son muy débiles y su peso es muy bajo. Además, su sistema inmunológico es inmaduro, lo que significa que es incapaz de defender al organismo por sí solo. La situación inmunitaria del lechón es el tipo de placenta, que es epiteliocorial, por lo que no permite el paso de anticuerpos ni de células inmunes de la cerda hacia el feto. Por ello, la resistencia a infecciones y el desarrollo inmunitario del lechón depende, de manera crítica, de la ingestión de células inmunes e inmunoglobulinas con el calostro. (Orpí, 2020).

La leche tiene dos funciones principales:

- Función nutritiva: la leche supone el primer y único alimento que recibirá el lechón durante las primeras semanas de vida, por lo que debe aportar todos los nutrientes necesarios durante esta etapa.
- Función protectora: el calostro o primera leche contiene una alta concentración de inmunoglobulinas o efectores inmunes que dotarán de inmunidad al lechón recién nacido. Esta inmunidad irá desapareciendo a medida que el animal crezca y desarrolle su propia inmunidad (Orpí, 2020).

3.16. Destete

El destete se define como la separación del lechón de la cerda, interrumpiendo la lactancia y dando paso a una dieta basada en alimento sólido. Dependiendo del sistema productivo, puede realizarse entre los 18 y 28 días de edad. El destete es una de las etapas más críticas en la vida productiva del cerdo. Este momento de transición, que marca el paso de la dependencia materna a la autosuficiencia alimentaria y social, influye decisivamente en la salud, el crecimiento y el rendimiento futuro de los animales. Un manejo adecuado durante esta fase puede ser la diferencia entre un lote uniforme, saludable y rentable o uno afectado por enfermedades, retrasos de crecimiento y altos costos de producción (Castellanos E. , 2025).

Manejo del destete

I.Transición nutricional

Introducir preiniciadores de alta palatabilidad y digestibilidad. El “creep feeding” previo al destete facilita la adaptación del sistema digestivo.

II.Manejo ambiental

Las primeras 72 horas postdestete son críticas. Se debe garantizar una temperatura de confort (28-30 °C), buena ventilación, cama seca, baja densidad y limpieza constante.

III.Sanidad preventiva

Aplicar protocolos de vacunación, antiparasitarios y monitoreo constante de signos clínicos.

IV.Socialización progresiva

Minimizar la mezcla de lechones de diferentes camadas y promover la estabilidad social en las primeras semanas (Castellanos E. , 2025).

3.17. Comercialización

La comercialización exitosa de cerdos vivos requiere un enfoque integral que combine calidad, diferenciación, eficiencia logística y estrategias de marketing. Estas acciones aseguran la entrada a mercados competitivos y permiten maximizar la rentabilidad por cada cerdo vendido (Castellanos, 2025).

Un mercado es un grupo de compradores y vendedores que potencialmente pueden comerciar entre sí. Los economistas denominan al mercado de la carne de cerdo como perfectamente competitivo porque todos los compradores y vendedores consideran el precio de mercado y son “tomadores” de precios (precio-aceptantes), es decir compran o venden “a como está corriendo”. En este tipo de mercado existen muchos compradores y vendedores, el producto es homogéneo y todos tienen la misma información (BM Editores, 2022).

IV. METODOLOGÍA

El trabajo de práctica profesional supervisada se realizó en la granja porcina La Esperanza, ubicada en el municipio de La Esperanza, departamento de Intibucá, Honduras. Esta unidad de producción se encuentra en una zona de altura característica de la región occidental del país, cuyas coordenadas geográficas son 14.286280, 88.086260.

4.1. Localización

La zona de Intibucá presenta un clima templado de montaña, caracterizado por temperaturas más bajas en comparación con otras regiones de Honduras. La temperatura media anual oscila entre los 15°C y 20°C, predominando un ambiente fresco durante la mayor parte del año. La precipitación media anual se sitúa entre 1,000 y 1,500 mm, concentrándose principalmente en la época lluviosa, la cual se extiende de mayo a octubre. Durante el resto del año se presenta una estación seca con menor incidencia de lluvias.

Asimismo, la humedad relativa en la zona suele ser moderada a alta, favorecida por la altitud y las condiciones ambientales propias de la región. Estas características climáticas influyen directamente en el manejo de la producción porcina, especialmente en aspectos relacionados con el confort térmico de los animales, la sanidad y el desempeño



4.2. Método

Granja Porcina La Esperanza ubicada en La Esperanza Intibucá, fué el sitio de ejecución para el trabajo profesional supervisado. El Trabajo Profesional Supervisado (TPS) se llevó a cabo durante los meses de enero a abril del 2026 con una duración de 600 horas Laborales. Se utilizó el método descriptivo, observacional y participativo, recopilando datos sobre los parámetros productivos y reproductivos de la Granja. Esta fase de inducción consistió en que el supervisor o encargado dentro de la granja brindo asesoramiento sobre el trabajo que se llevó a cabo de prácticas de manejo utilizadas, a fin de comprender el proceso productivo en la granja.

Los resultados obtenidos permitieron identificar las fortalezas y debilidades en el manejo, así como también el impacto de las decisiones tomadas en las fases anteriores. Esta información es de vital importancia, ya que permite implementar ajustes y mejoras continuas al momento de describir el comportamiento del pie de cría, con el objetivo de alcanzar una mayor eficiencia, productividad y rentabilidad en la explotación porcina.

4.3. Materiales y equipo

Para la realización adecuada de la práctica son necesarios los siguientes materiales y equipo: Equipo esencial para ingresar a la granja, balanza, carreta para transportar alimento y lechones, ropa adecuada, materiales de atención al parto (yodo, polvo secante, material para ligar ombligo, etc.), agenda o libreta para toma de datos, computadora para poder agregar registros.

Se recopilaron datos relacionados con el número de partos por cerda por año, lechones nacidos vivos, lechones nacidos muertos, lechones momificados, peso al nacimiento, mortalidad predestete y peso al destete, se utilizaron herramientas estadísticas para su análisis. Paralelamente, se documentó de forma detallada el manejo que se brinda en la granja, considerando aspectos como la alimentación, el ambiente, la sanidad y las prácticas reproductivas, con el objetivo de establecer la relación entre el manejo aplicado y los resultados obtenidos, y así proponer mejoras basadas en evidencia.

4.4. 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.

4.5. Los métodos de cuidados incluyen lo siguiente

4.5.1. Limpieza con un trapo

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

4.5.2. 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 amarra con hilo a una distancia de 2 o 3 cm. de la base y se corta por debajo del nudo, posterior a ello se aplica tintura de yodo.

4.5.3. 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 leche que produce la cerda (calostro) debido a que esta les mejora el sistema inmunológico.

4.5.4. 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.

4.6. Doce horas después del nacimiento se hará las siguientes prácticas de manejo en los lechones.

4.6.1. 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.

4.6.2. 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.

4.6.3. Plan sanitario

N	Aplicación	Principio activo	Nombre comercial	Tiempo	Dosis (ml)
1	Aplicación de hierro	Hierro dextran	Hierrodexina	Tercer día de nacido	2ml/ lechón
2	Aplicación de vacuna	Mycoplasma hyopneumoniae	RESPIRESURE	Día 5 de nacido	2ml/lechón
3	Castración quirúrgica			7 a 10 días de nacidos	
4	Aplicación de vacuna	Circovirus porcino 2	RELSURE PCV	21 días de nacido	2 ml/lechón
5	Desparasitación	Levamisol	Adelev 12	Día 26 de nacido	1ml/ lechón

4.6.4. Análisis de resultados

Esta fase representa la etapa final, en la cual se registró cada una de las actividades realizadas, tabulando registros de datos reproductivos como el total de servicios por parto, porcentaje de fertilidad, porcentaje de parición, total de partos al año, entre otros. Asimismo, se analizarán registros productivos tales como el peso al nacimiento, porcentaje de mortalidad predestete, y el total de lechones destetados por año. El análisis de estos datos y los resultados obtenidos permitieron identificar las fortalezas y debilidades en el manejo, así como también el impacto de las decisiones tomadas en las fases anteriores. Esta información será de vital importancia, ya que permitirá implementar ajustes y mejoras continuas al momento de describir el comportamiento productivo y reproductivo de la granja, con el objetivo de alcanzar una mayor eficiencia, productividad y rentabilidad en la explotación porcina.

4.7. Parámetros reproductivos a evaluados

4.7.1. Porcentaje de fertilidad

Se obtuvo al dividir el número total de cerdas gestantes entre el total de cerdas cubiertas y multiplicando el resultado por 100.

$$\% \text{ fertilidad} = \frac{\text{Total de cerdas gestantes}}{\text{Total de cerdas cubiertas}} * 100$$

4.7.2. Servicios por parto

Este parámetro se midió realizando la sumatoria de todos los servicios efectuados en un año, entre el número de partos obtenidos de estas mismas cerdas en el transcurso de un año.

$$\text{Total de servicios/parto} = \frac{\text{Total de servicios}}{\text{Total de partos}}$$

4.7.3. Partos por cerda al año

Se obtuvo dividiendo los días del año entre el promedio de los días del ciclo productivo, el cual incluirá el período vacío, gestación y lactación.

$$\text{Partos/cerda/año} = \frac{\text{Días del año}}{\text{Promedio de días de ciclo productivo}}$$

4.7.4. Lechones nacidos vivos por parto

Se obtuvo dividiendo el total de lechones nacidos vivos de un año entre el número total de partos que ocurran en ese mismo periodo.

$$\text{Lechones nacidos vivos/parto} = \frac{\text{Total de lechones nacidos vivos}}{\text{Total de partos}}$$

4.7.5. Natimuertos por parto

Se realizó la división del total de natimuertos obtenidos en el transcurso de un año entre el total de partos en ese mismo año.

$$\text{Natimuertos/parto} = \frac{\text{Total natimuertos}}{\text{Total de partos}}$$

4.7.6. Momias por parto

Este parámetro se calculó dividiendo el total de momias obtenidas en el intervalo de un año, entre el total de partos en el mismo periodo.

$$\text{Momias/parto} = \frac{\text{Total momias}}{\text{Total partos}}$$

4.8. Parámetros productivos

4.8.1. Peso al nacimiento

Se obtuvo dividiendo la sumatoria de todos los pesos de los lechones vivos por año, entre el total de lechones nacidos vivos del mismo año.

$$\text{Peso nacimiento} = \frac{\sum \text{peso lechones nacidos vivos}}{\text{Total lechones nacidos vivos}}$$

4.8.2. Porcentaje de mortalidad predestete

Se obtuvo al dividir el número de lechones muertos predestete en el periodo de un año entre el número de lechones nacidos vivos en ese mismo año, multiplicando por 100.

$$\% \text{ mortalidad pretese} = \frac{\text{total de lechones muertos predestete}}{\text{total de lechones nacidos vivos}} * 100$$

4.8.3. Lechones destetados por camada

Este parámetro se calculó haciendo la sumatoria de todos los lechones destetados en un año y dividiéndolo entre el número de camadas destetadas que ocurran en el transcurso del mismo año.

$$\text{Total de lechones/parto} = \frac{\sum \text{Total de lechones destetados}}{\text{Total de camadas destetadas}}$$

4.8.4. Peso al destete

Este parámetro se obtuvo dividiendo la sumatoria de todos los pesos de los lechones destetados año, entre el total de lechones destetados del mismo año.

$$\text{Peso destete} = \frac{\sum \text{peso lechones destetados al año}}{\text{Total lechones destetados del mismo año}}$$

4.8.5. Ganancia diaria de peso durante la lactación

Se calculó dividiendo la diferencia entre el peso promedio al destete menos el peso promedio al nacimiento, entre los días promedio de lactación.

$$\text{Ganancia diaria de peso} = \frac{\text{peso promedio al destete} - \text{peso promedio al nacimiento}}{\text{Días promedio de lactación}}$$

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Parámetros reproductivos

5.1.1. Porcentaje de fertilidad

En la evaluación realizada en la granja porcina La Esperanza se obtuvo un porcentaje de fertilidad de 88.31% (Figura 1), valor cercano al parámetro ideal esperado en sistemas de producción tecnificados. Una tasa de fertilidad superior al 90% refleja un adecuado desempeño reproductivo y una eficiente capacidad de concepción de las cerdas. (Topigs Norsvin, 2021).

El porcentaje de fertilidad es considerado uno de los principales indicadores reproductivos en la producción porcina, ya que permite evaluar la eficiencia del servicio, detección de celo, calidad seminal y manejo reproductivo del hato, factores como la condición corporal de las cerdas, el estrés ambiental, la alimentación y el manejo durante el servicio influyen directamente sobre este parámetro (Topigs Norsvin, 2021).

El resultado obtenido en la granja indica que existe un manejo reproductivo aceptable; sin embargo, la ligera diferencia respecto al valor ideal podría estar relacionada con variaciones ambientales, estrés térmico o fallas leves en la detección del celo.

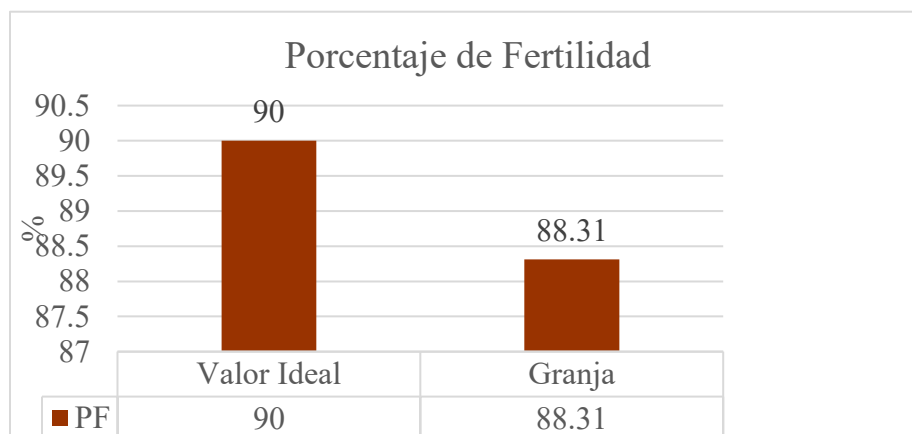


Figura 1

5.1.2. Servicios por parto

La granja porcina La Esperanza presentó un promedio de 1.1 servicios por parto, resultado considerado eficiente dentro de los parámetros productivos porcinos. Este indicador refleja que la mayoría de las cerdas lograron quedar gestantes con un solo servicio, lo cual representa una adecuada eficiencia reproductiva. Valores cercanos a 1 servicios por parto indican una correcta detección del celo, buena calidad seminal y un manejo adecuado de la monta o inseminación artificial (Topigs Norsvin, 2021).

Asimismo, este resultado evidencia un apropiado estado fisiológico y corporal de las cerdas al momento del servicio, ya que factores como la nutrición, sanidad, manejo reproductivo y experiencia del personal influyen directamente sobre la fertilidad. Un bajo número de servicios por parto también contribuye a reducir costos de producción, disminuir días no productivos y mejorar la rentabilidad de la explotación porcina (Topigs Norsvin, 2021).

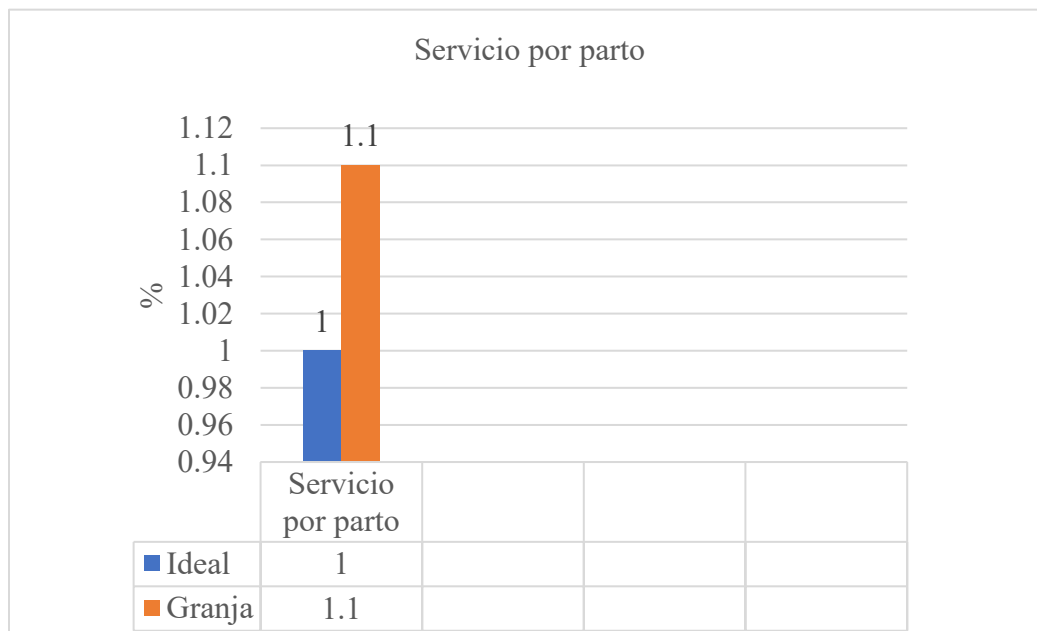


Figura 2

5.1.3. Partos por cerda por año

El número de partos por cerda por año en la granja fue de 2.3, valor que coincide con los estándares ideales establecidos para líneas genéticas modernas como TN70, cuyo rango óptimo oscila entre 2.45 partos por cerda por año.

En sistemas tecnificados se consideran adecuados valores entre 2.3 y 2.5 partos por cerda al año. Este parámetro depende directamente de factores como la duración de la lactancia, intervalo destete-celo, porcentaje de fertilidad y pérdidas reproductivas, Lo ideal es mantener repeticiones por debajo del 15 % y abortos por debajo del 4 %. Una cerda con 2.4 partos al año y 10 lechones destetados por camada aporta 24 lechones por año, lo que permite mantener la rentabilidad en sistemas comerciales (AVAGAM, 2025).

Mantener este indicador dentro de los rangos óptimos es fundamental, ya que pequeñas variaciones pueden impactar significativamente la cantidad de lechones producidos por cerda al año y, por ende, la rentabilidad del sistema.

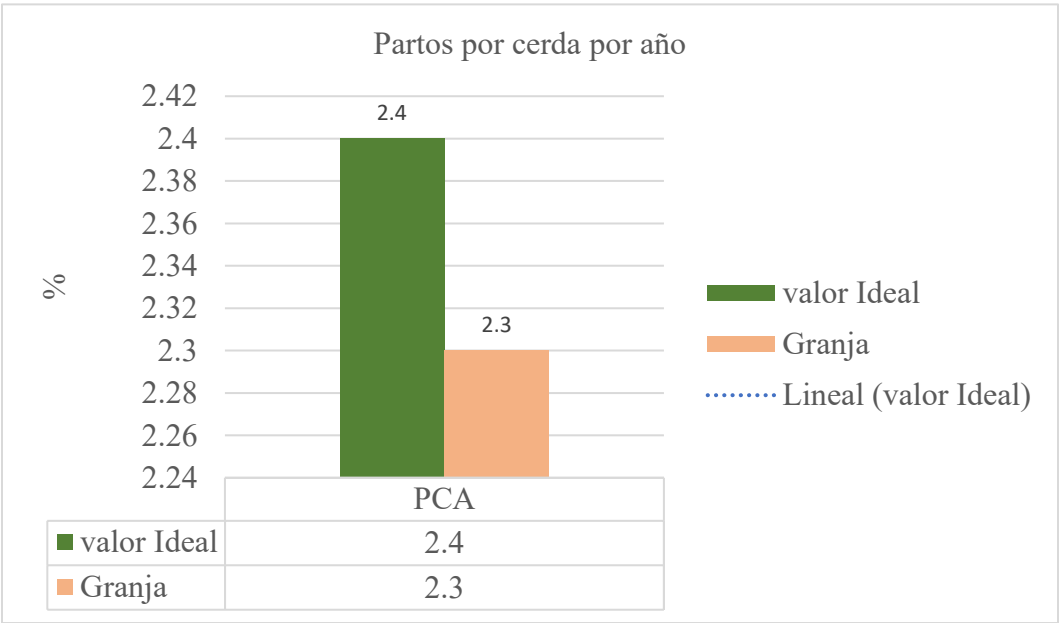


Figura 3

5.1.4. Lechones nacidos vivos por parto

El promedio de lechones nacidos vivos constituye uno de los parámetros reproductivos de mayor importancia económica en la producción porcina, debido a su influencia directa sobre la productividad y rentabilidad de la granja.

El resultado promedio de lechones nacidos vivos por camada fue de 12.31 lechones (Figura 4), valor que no coincide con lo presentado por Topigs Norsvin (2020), quien menciona que el promedio de lechones nacidos vivos es superior a los 15 lechones. La diferencia de aproximadamente 2.69 lechones vivos por camada en comparación con el valor ideal puede deberse a una combinación de factores como la alimentación durante la gestación provocando complicaciones en el parto (partos prolongados), infraestructura, manejo y estrés, condiciones climáticas (Topigs Norsvin, 2020).

Los resultados obtenidos en la granja reflejan condiciones adecuadas de manejo y reproducción; sin embargo, es importante mantener estrategias de selección genética y manejo nutricional para mejorar continuamente este indicador.

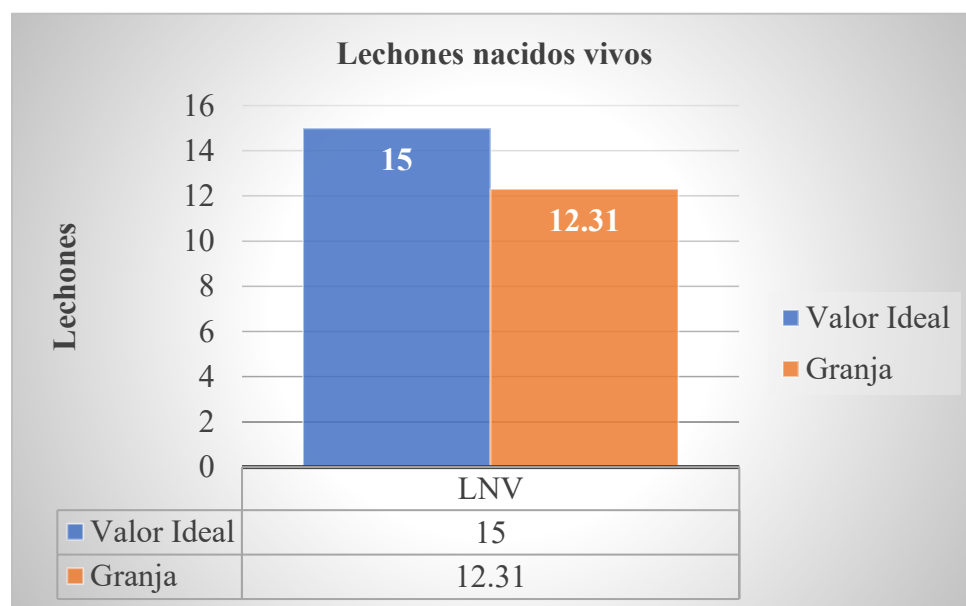


Figura 4

5.1.5. Lechones nacidos muertos

Los natimuertos representan pérdidas económicas importantes dentro de los sistemas de producción porcina, ya que afectan directamente la productividad de las cerdas.

El promedio de lechones nacidos muertos obtenido en este estudio fue de 1.24 lechones por camada, resultando un 10.04%, este valor es superior al ideal para las cerdas de la línea TN70 que es mantener una mortalidad por debajo de 8% (Figura 5) del total de lechones nacidos. Una elevada cantidad de natimuertos puede estar asociada con partos prolongados, estrés durante el parto, deficiente asistencia obstétrica y problemas de oxigenación fetal. Asimismo, factores como el tamaño de camada y la duración del parto influyen sobre este parámetro (Rojas, 2021).

Los resultados obtenidos en la granja sugieren que existe un manejo relativamente adecuado durante el parto; sin embargo, la reducción de natimuertos continúa siendo un aspecto importante para incrementar la eficiencia reproductiva.

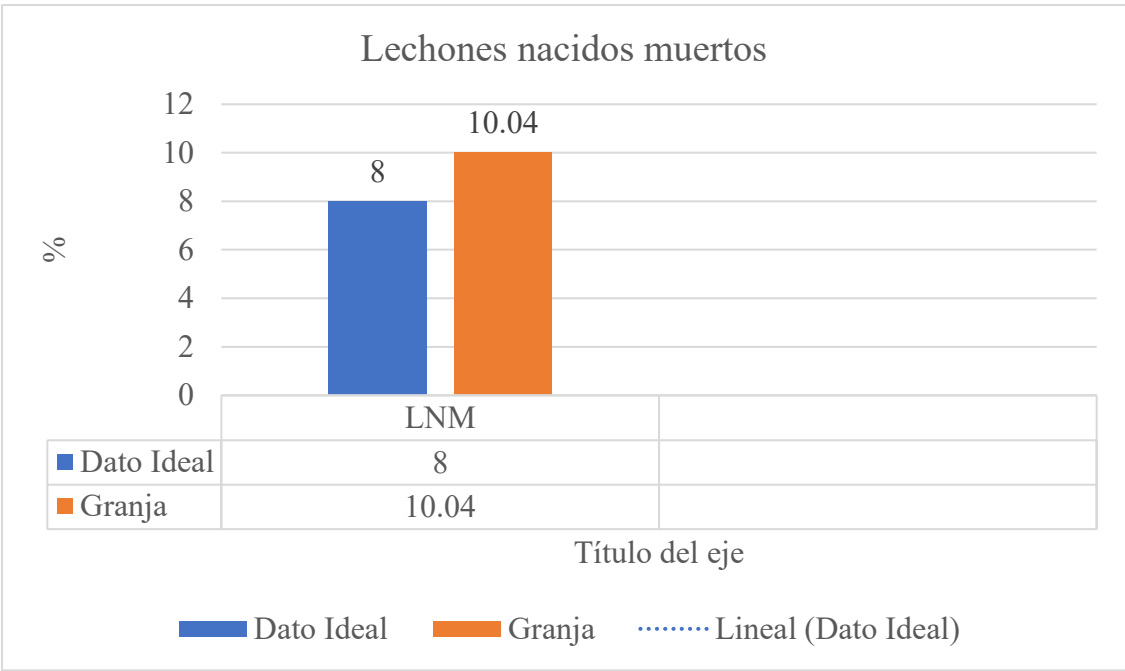


Figura 5

5.1.6. Lechones nacidos momificados

El resultado de la evaluación mostró el promedio de lechones momificados fue de 0.13 por camada (1%), valor que se encuentra dentro del rango ideal, indicando con un adecuado. El resultado refleja un adecuado manejo sanitario y reproductivo durante la gestación, evidenciando baja incidencia de mortalidad fetal y condiciones favorables en el desarrollo embrionario.

Las causas de momificación y muerte fetal pueden estar relacionadas con la matriz, el medio ambiente y la presencia de agentes infecciosos que causan enfermedades reproductivas. Así, algunos factores que influyen son: orden de nacimiento superior, camadas grandes y de bajo peso y partos prolongados. A partir de los 30 días de gestación el feto se puede considerar "maduro" y presenta una estructura esquelética suficientemente desarrollado, por lo cual en caso de muerte no podrá ser reabsorbido completamente: de esta manera se forma un feto momificado, es decir deshidratado, del cual a menudo queda solamente la piel (Roberto, 2025).

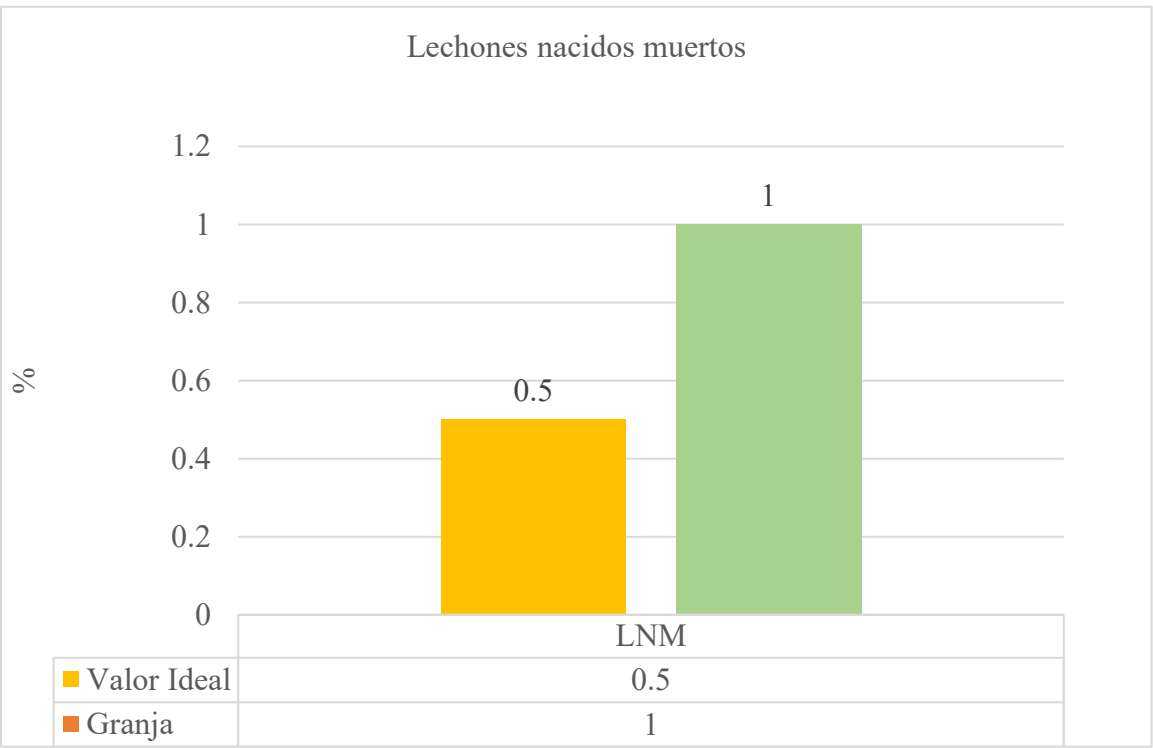


Figura 6

5.2. Parámetros Productivos

5.2.1. El peso promedio al nacimiento

El resultado fue de 1.3 kg por lechón, valor que se ubica dentro del rango ideal para líneas genéticas TN70 (1.3 – 1.5 kg). Este resultado indica un adecuado manejo nutricional y reproductivo de las cerdas gestantes.

El número de lechones nacidos por camada como su peso al nacer han aumentado. Normalmente, al aumentar el tamaño de la camada, los lechones tienden a nacer con menor peso. El enfoque de selección equilibrada de Topigs Norsvin ha evitado que esto ocurra. Los lechones más pesados no solo son importantes en la paridera, donde garantizan una mejor ingesta de calostro y mayor fortaleza. También ofrecen ventajas significativas en la fase de engorde. Los lechones más pesados al nacer también lo son al destete (Topigs Norsvin, 2025).

Lechones con pesos inferiores a 1.0 kg presentan menor capacidad de consumo de calostro y mayores riesgos de mortalidad predestete. El peso al nacimiento influye directamente sobre el crecimiento futuro y desempeño productivo del animal.

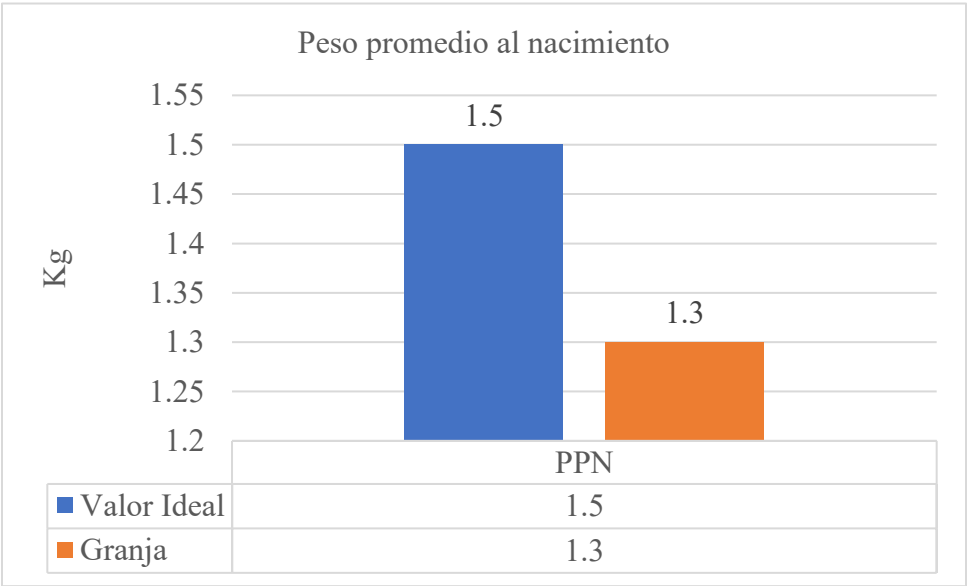


Figura 7

5.2.2. Porcentaje de mortalidad predestete

La mortalidad predestete constituye una de las principales limitantes económicas en la producción porcina, debido a las pérdidas de lechones durante la lactancia. La mortalidad predestete en la granja fue de 15.27%, valor que se encuentra dentro del rango aceptable para líneas genéticas como TN70 (11 – 13%), aunque ligeramente superior al ideal. (Figura 8).

La mortalidad de lechones en las primeras 48 horas es un problema crítico, con un 10-20% de muertes, principalmente por hipotermia, inanición y aplastamiento. Las causas de mortalidad que afectan a los lechones lactantes y destetados son muy diversas. Muchas de las causas van directamente relacionadas con la madre y la leche que produce en este primer tramo del ciclo. Si las madres presentan deficiencias en su estado de salud o en la producción de calostro de calidad, los lechones pueden verse comprometidos en su desarrollo inmunológico y no crecer de forma óptima desde el principio, alargando su ciclo productivo, o en los peores casos aumentando los índices de mortalidad y disminuyendo la rentabilidad de la producción (Todo sobre Veterinaria, 2023).

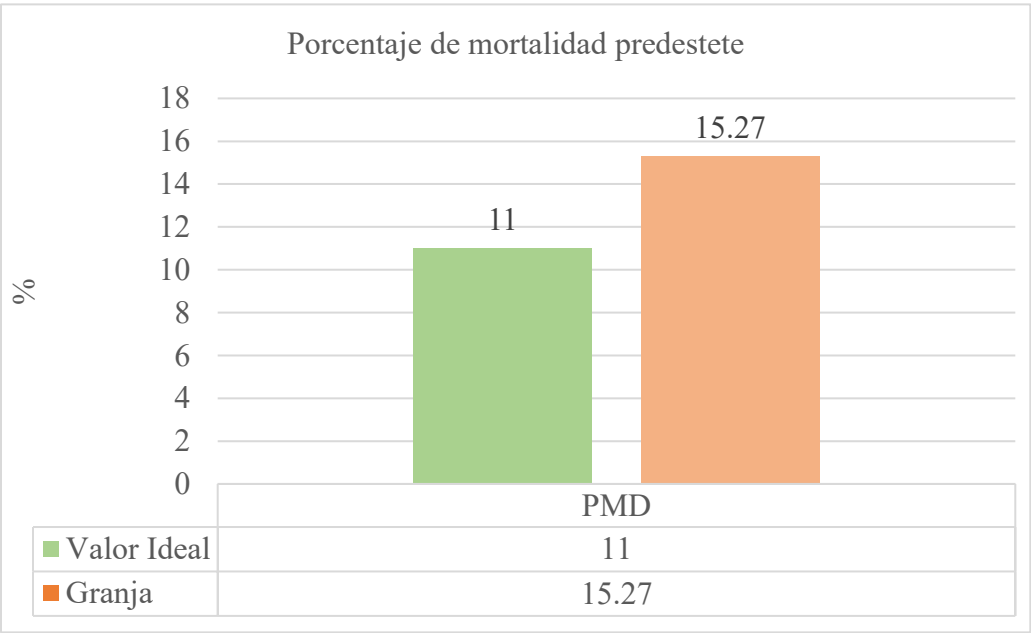


Figura 8

5.2.3. Lechones destetados por camada

El número de lechones destetados por camada representa un indicador directo de productividad y eficiencia económica en las explotaciones porcinas.

El promedio de lechones destetados por camada de las cerdas evaluadas fue de 10.42 lechones (Figura 9), indicando una disminución al valor reportado por Topigs Norsvin (2023), quien menciona que el valor ideal para esta métrica es de 14 lechones por camada.

El aumento del número de lechones destetados es lo más relevante. Este incremento ha sido más pronunciado que el del número de nacidos por camada. Esto indica que, gracias a la alta vitalidad de los lechones y a los buenos caracteres maternos, un mayor porcentaje de lechones sobrevive en comparación con hace diez años (Topigs Norsvin, 2022)

Este parámetro depende de factores como el número de nacidos vivos, mortalidad predestete, producción láctea de la cerda y manejo sanitario durante la lactancia.

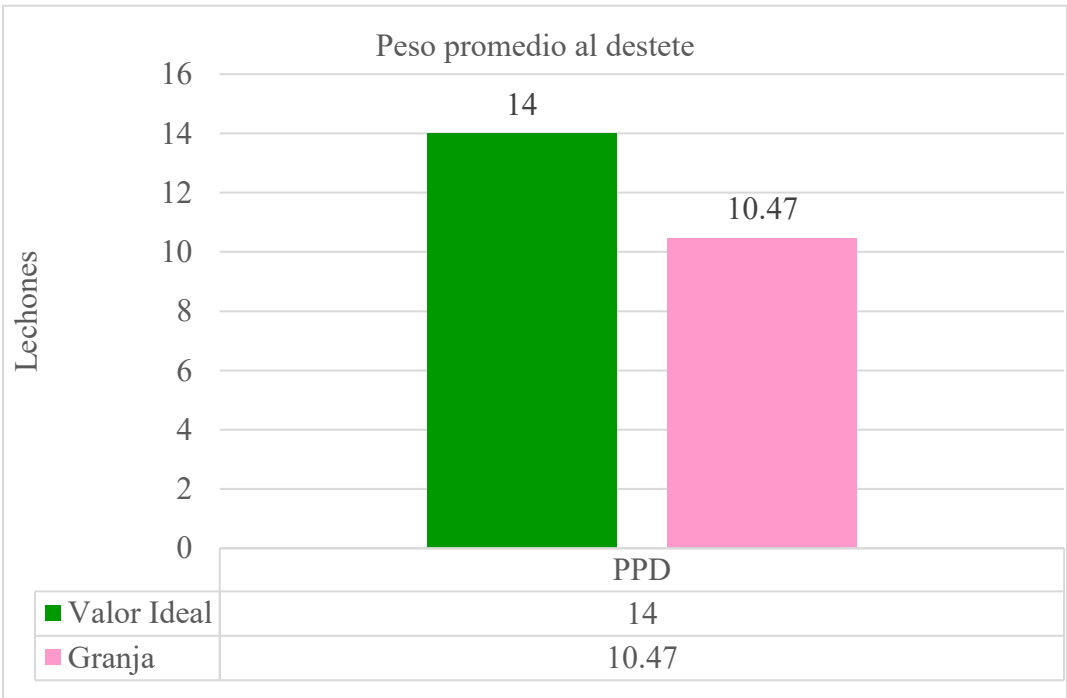


Figura 9

5.2.4. Ganancia diaria de peso

La ganancia diaria de peso durante la lactación refleja la capacidad de crecimiento de los lechones y la eficiencia productiva de las cerdas lactantes.

La ganancia diaria de peso en la fase de lactancia fue de 200.35 g/día, valor que se encuentra por debajo del rango óptimo establecido (240–300 g/día). Pluske, (2020) mencionan que este parámetro está influenciado por factores genéticos, calidad nutricional, producción láctea y condiciones ambientales. Un adecuado incremento diario de peso permite obtener lechones más uniformes y con mejor desempeño productivo posterior (Pluske, 2020)

Este resultado sugiere una eficiencia productiva subóptima durante la lactancia, posiblemente asociada a limitaciones en la producción de leche, manejo de la camada o consumo insuficiente de nutrientes por parte de los lechones.

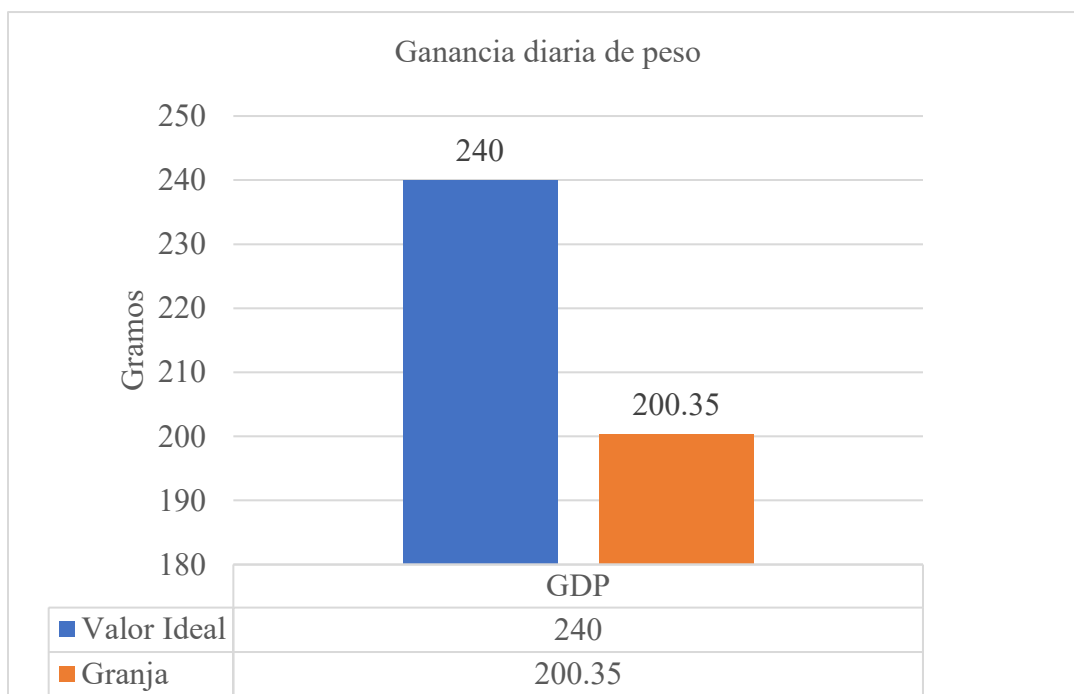


Figura 10

5.2.5. Peso promedio al destete

El peso al destete influye directamente sobre el desempeño posterior de los lechones durante las etapas de crecimiento y engorde. El peso promedio al destete es un indicador clave de la salud y el desarrollo de los lechones durante la lactancia. En la evaluación, se obtuvo un peso promedio al destete de 6.91 kg por lechón (Figura 11), valor que se sitúa dentro del rango óptimo establecido.

El peso promedio de los lechones al destete está entre 6 y 8Kg en producciones eficientes que lo denominan destete precoz. Se considera que entre los 17 y 21 días en promedio los cerdos están listos para empezar el destete. Sin embargo, esta edad puede aumentar en producciones que tengan más dificultades para alcanzar el peso ideal y la fisiología requerida para el destete. En granjas de pequeña escala este destete se recomienda después de los 28 días promedio ya que los lechones requieren de más tiempo para alcanzar el peso ideal (Sáenz, 2022).

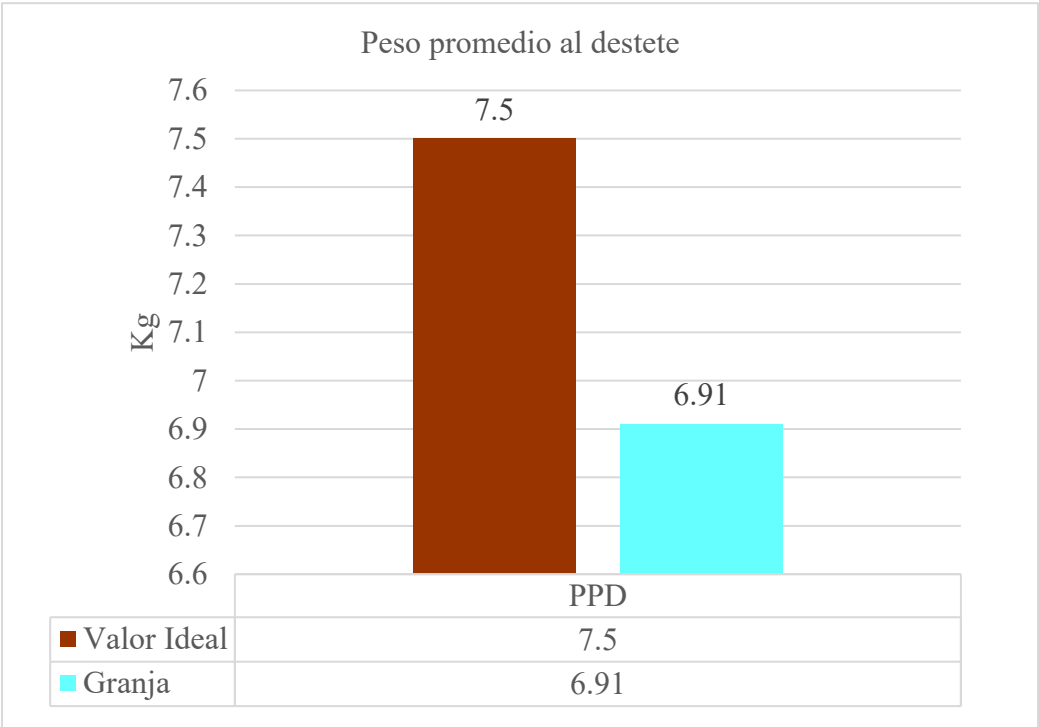


Figura 11

5.3. Descripción del manejo de la cerda

5.3.1. Manejo preparto

En el área de gestación, con los registros encontrados y el uso de la observación, se identifican y seleccionan las cerdas que están a una semana de entrar a parto. Se les realiza una evaluación física al igual que su comportamiento, dilatación, observación de la glándula mamaria; son bañadas con agua para eliminar todo residuo de materia orgánica y suciedad a la hora de ser trasladadas al área de maternidad. Las cunas donde estará la cerda están previamente desinfectadas. Alimentación de la cerda

Una vez la cerda está en su respectiva cuna, se rotula con su identificación y fecha probable de parto. Se continúa suministrándole alimento de gestación 1.8 kg/día. Un día antes de la fecha probable de parto se le suspende el alimento para evitar la acumulación de heces, por ende, se evita el ahogamiento de los lechones. Luego del parto, se comienza a suministrar una dieta de lactancia, la cual se le brinda 1 kg al primer día posparto, 1.8 kg al segundo día posparto, 2.7 kg al tercer día posparto, 3.6 kg al cuarto día posparto, 4.5 kg al quinto día posparto, culminado el quinto día se le aumenta gradualmente 0.4 kg por cada lechón vivo que tenga la cerda. Esta dieta se le suministra en seis raciones durante el día con el fin de mejorar la digestión y absorción de agua y nutrientes. Es muy importante que las cerdas cuenten con la disponibilidad de agua fresca ya que esta es vital para muchos procesos metabólicos.

5.3.2. Atención al parto

Se identifican diariamente las cerdas que se espera que inicien el parto, es importante la observación en el comportamiento y sus signos característicos previos al parto y se desinfecta la cuna con vircon s y mevipow para que el lechón pueda nacer en un ambiente totalmente limpio. Para la correcta atención al parto, es necesario utilizar las medidas de bioseguridad y materiales desinfectados tales como toalla secante, navaja, polvo secante. Al nacer el lechón, se limpia con una toalla el líquido amniótico, priorizando la nariz y la boca para permitir una respiración

adecuada del lechón. Posteriormente el lechón pasa por un polvo secante, el cordón umbilical se desinfecta con yodo, se aplica un energizante MiaKick, se pesa y se registra el dato. Finalmente, el lechón es trasladado a la cuna la cual ya cuenta con una fuente de calor para brindarle confort térmico. Es de vital importancia que cada uno de los lechones recién nacidos reciban calostro para proveer protección, inmediata y temporal. Si el número de tetas funcionales de la cerda es menor que el tamaño de la camada se procede a dividir la camada para permitir que el resto de la camada tenga acceso a la ubre sin competencia, si es necesario se realizan donaciones.

5.3.3. Posparto en la cerda

En horas tras el nacimiento del último lechón, es importante asegurarse que la cerda haya expulsado por completo la placenta. conteo de los lechones nacidos y su registro, revisar que se haya amarrado el ombligo al nacer, que se haya aplicado el calostro un puchos por cada uno, observación de la cerda, medir temperatura y masaje ubre, verificar que la madre baje leche en caso de no baje aplicar una pequeña dosis de oxitocina 1ml, observación del apetito de la cerda, observación de los lechones mamen lo suficiente, buena calefacción.

5.3.4. Protocolo del lechón después de su nacimiento

- Día dos descolmillar y descolar
- Aplicar hierro 2 ml /lechón
- Día siete castración
- Día ocho aplicar comida en los comederos
- Día veinte y uno aplicar vacuna Circumvent PCV-M
- Destetar entre el día 27-30 objetivo agrupar lote
- Día después del destete aplicar proteisol plus

5.3.5. Destete

El día de destete primeramente se identifican las camadas que se encuentren en su cuarta semana y se contabilizan para tener un dato preliminar. Posteriormente cuando todo el equipo está listo, se aplica Proteizoo Plus que es un inmunoestimulante, se pesa individualmente cada lechón, el cual es registrado y rotulado con el fin de poder clasificarlos por orden de peso. El área de nursery que va a recibir las nuevas camadas recién destetadas está previamente desinfectada. Finalizando el destete, a las cerdas destetadas se les hace el protocolo con la aplicación de 10 ml de catosal y 5 ml de vigantol, vía intramuscular, luego las cerdas son movilizadas al área de gestación en donde iniciarán un nuevo ciclo reproductivo.

VI. CONCLUSIONES

El sistema reproductivo de la granja La Esperanza presenta indicadores funcionales dentro de rangos operativos, sin embargo, parámetros como repeticiones de celo, fertilidad efectiva y nacidos totales reflejan que aún no se alcanza el máximo potencial genético de la línea Topigs Norsvin TN70, lo que evidencia oportunidades de optimización en el manejo reproductivo.

Los parámetros productivos como peso al destete (6.91 kg), ganancia diaria de peso (200.35 g/día) y mortalidad predestete (15.27%) indican una eficiencia inferior al estándar de la línea genética TN70. Esto sugiere limitaciones principalmente asociadas al manejo nutricional, sanitario y de lactancia, afectando directamente la calidad del lechón destetado.

Los resultados obtenidos reflejan que la eficiencia productiva y reproductiva de la granja está influenciada por el manejo integral del sistema (alimentación, sanidad y control reproductivo). Aunque la unidad productiva es funcional, se evidencia la necesidad de fortalecer protocolos técnicos para reducir mortalidad predestete, mejorar el crecimiento de lechones y aumentar la productividad por cerda/año

VII. BIBLIOGRAFÍAS

- AgropetEd. (12 de noviembre de 2020). Principales parámetros productivos en la porcicultura. Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=88e71ac01cb005e5987e949c74588e56735a94bab3f3e2fa255ae3cef724b021JmltdHM9MTc2NTMyNDgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=19f90b96-2cba-64e3-2f72-1ecf2dc1656f&psq=que+es+el+total+de+lechones+nacidos+en+una+granja+porcina&u=a1aHR0cHM6Ly>
- AgroPetEd. (26 de junio de 2025). Principales parámetros productivos en la porcicultura. Obtenido de <https://www.agropeted.net/principales-parametros-productivos-en-la-porcicultura>
- Astudillo, J. F. (2023). *Viabilidad reproductiva en cerdas empleando inseminación artificial*. Obtenido de https://www.3tres3.com/latam/articulos/capsula-1-%C2%BFque-es-el-celo-en-cerdas-y-cuales-son-sus-signos_13806/#:~:text=Se%20considera%20celo%20al%20per%C3%ADodo%20durante%20el%20cual,la%20gestaci%C3%B3n%20si%20se%20inseminan%20o%20cubren%20adecuadamente.
- AVAGAM. (2025). *Parámetros reproductivos en cerdos: indicadores clave para maximizar productividad*. Obtenido de <https://www.avagam.com.mx/blog/par%C3%A1metros-reproductivos-en-cerdos-indicadores-clave-para-maximizar-productividad>
- AVAGAM. (2025). Parámetros reproductivos en cerdos: indicadores clave para maximizar productividad. Obtenido de <https://www.avagam.com.mx/blog/par%C3%A1metros-reproductivos-en-cerdos-indicadores-clave-para-maximizar-productividad>
- Bayard, e. a. (2020). *Selección del verraco*.
- BM Editores. (2 de junio de 2022). Comercialización (Marketing) del cerdo. *BM Editores*. Obtenido de <https://bmeditores.mx/porcicultura/comercializacion-marketing-del-cerdo/#mercado-de-la-carne-de-cerdo>

Carpio. (2018). *Selección de Verraco*.

Castellanos. (12 de abril de 2025). 4 estrategias para la comercialización de cerdos vivos. *Más Porcicultura*. Obtenido de <https://masporcicultura.com/4-estrategias-para-la-comercializacion-de-cerdos-vivos/>

Castellanos, E. (18 de mayo de 2025). Edad optima del destete de tus lechones. *Más Porcicultura*. Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=3c3a5137f3ee2d451b9e9d2d7e8be3318b4b5fdf96b8eb6ddcb776c1bb6c8e41JmltdHM9MTc2NTg0MzIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=19f90b96-2cba-64e3-2f72-1ecf2dc1656f&psq=que+es+el+destete+de+lechones&u=a1aHR0cHM6Ly9tYXNwb3JjaWN1bHR1cmEuY29tL2>

Chavez. (2024). *PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN CERDAS DE LA LÍNEA TOPIG TN-70 EN EL CENTRO DE APRENDIZAJE PORCINO DE LA UNAG*.

Chavez et al. (2024). *PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN CERDAS DE LA LÍNEA TOPIG TN-70 EN EL CENTRO DE APRENDIZAJE PORCINO DE LA UNAG*.

Chinche, J. (26 de julio de 2024). Cuántas veces puede parir una cerda al año: frecuencia de partos. Obtenido de <https://drchinche.com/cuantas-veces-puede-parir-una-cerda-al-ano-frecuencia-de-partos>

Cortés. (2020). *EVALUACIÓN DE FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES*.

Decoux, M. (4 de junio de 2021). Lechones nacidos vivos vs destetados. Obtenido de <https://www.defrentealcampo.com.ar/lechones-nacidos-vivos-vs-destetados-donde-esta-la-oportunidad/>

Duroagro. (2021). Manejo de la cerda gestante. *Duroagro*. Obtenido de <https://duroagro.es/tiempo-gestacion-cerdo-cerda-puerco/>

El Sitio Porcino. (2021). *Manejo de Cerdas en Gestación*.

GABRIELA, C. L. (2024). *PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN CERDAS DE LA LÍNEA TOPIG TN-70 EN EL CENTRO DE APRENDIZAJE PORCINO DE LA UNAG*.

Gonzalez, K. (2023). *El parto de la Cerda*. Obtenido de <https://zoovetesmipasion.com/porcicultura/reproduccion-del-cerdo/el-parto-de-la-cerda>

Hernández. (2021). *EVALUACIÓN DE FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES*.

Hypor. (2020). *Peso de los lechones al nacimiento*. Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=87ddb052df9f20be7eb3a7ef48cefe69f4b5820ce0e2ac41bbebb46554d53d5fJmldHM9MTc2NTMyNDgwMA&pntn=3&ver=2&hsh=4&fclid=19f90b96-2cba-64e3-2f72-1ecf2dc1656f&psq=peso+de+los+lechones+al+nacimiento&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuaHlwY29tL2VzL>

INTA. (2017). Catálogo de Líneas Genéticas y Razas Porcinas en Nicaragua. Obtenido de <file:///C:/Users/userm/OneDrive/Desktop/FINAL%20CAT%C3%81LOGO%20PORCINO%20INTA%202024.pdf>

Juan D, R. (2010). *Factores que influyen en el porcentaje de nacidos momias y nacidos muertos*. Obtenido de https://biblioteca.colanta.com.co/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=2046

Juan, D. (2010). *Factores que influyen en el porcentaje de nacidos momias y nacidos muertos*. Obtenido de https://biblioteca.colanta.com.co/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=2046

Lechona Chia. (16 de mayo de 2022). El crecimiento diario de los lechones: ¿Cuánto peso ganan al día? *Lechona Chia*. Obtenido de <https://lechonachia.com/cuanto-peso-gana-un-lechon-por-dia/>

Martínez. (2018). Origen de los cerdos. Obtenido de <https://laporcicultura.com/razas-de-cerdos/origen-del-cerdo/>

Martínez. (2019). En K. G. Martínez. Obtenido de <https://laporcicultura.com/razas-de-cerdos/raza-yorkshire/>

Martínez. (2019). Obtenido de <https://laporcicultura.com/reproduccion-porcina/monta-en-cerdos/#:~:text=La%20pr%C3%A1ctica%20del%20acto%20sexual%20se%20denomina%20servicio%2C,var%C3%ADa%20entre%20150%20%E2%80%93%20250%20ML%20o%20m%C3%A1s.>

Martínez, K. G. (2019). Raza Landrace. Obtenido de <https://laporcicultura.com/razas-de-cerdos/raza-landrace/>

Mateos, G. G., & Piquer, J. (2024). *Alimentacion Porcina Reproductores*.

Morón, N. Q. (7 de abril de 2025). EVOLUCION Y RAZAS DE PORCINOS. pág. 9.

Newnimals. (2023). *Mortalidad en cerdos lactantes y destetados causas y prevención*. Obtenido de <https://www.newnimals.com/mortalidad-en-cerdos-lactantes-y-destetados-causas-y-prevencion/>

Norsvin, T. (2017). *selección de primerizas*.

Orpí. (2020). *La lactancia en cerdos*.

Pasión Veterinaria. (2025). *Cómo se manifiesta el celo en las cerdas: Señales clave para una producción exitosa*. Obtenido de <https://pasionveterinaria.com/cerdos/celo-en-cerdas-como-identificarlo>

Piñeiro, e. a. (25 de junio de 2008). El intervalo entre partos: ¿cuánto influye en la producción? Obtenido de https://www.3tres3.com/es-mx/articulos/el-intervalo-entre-partos-%C2%BFcuanto-influye-en-la-produccion_1437/

Pluske. (2020). Evaluación del aumento de peso en lechones durante la lactancia en parideras tecnificadas y tradicionales. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7026747>

Pulsagro. (2020). *Inseminación Artificial Porcina y Sus Ventajas*. Obtenido de <https://www.pulsagro.com/ventajas-de-la-inseminacion-artificial-porcina/#:~:text=La%20inseminaci%C3%B3n%20artificial%20porcina%20ofrece%20una%20serie%20de,es%20la%20capacidad%20de%20realizar%20una%20reproducci%C3%B3n%20selectiva.>

Rivera-Benitez et al. (2021). *Salud Porcina e Historia*. Ciudad de Mexico.

Roberto. (2025). En P. q. momificados. Obtenido de <https://todosloshechos.es/por-que-nacen-cerdos-momificados>

Rodezno, A. (2007). Identificación y reducción de factores asociados a la mortalidad en lechones. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/e4deb618-a52e-407a-b3e5-d96a327286f6/content>

Rojas, M. (2021). Comportamiento perinetal y evaluacion clinica del lechón recién nacido. Obtenido de <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/2109/1/185332.pdf>

Rubi, C. 2. (2021). *Selección del Verraco*. Obtenido de <https://www.bing.com/search?q=Estudio+del+comportamiento+productivo+de+las+difer>

entes+razas+porcinas+utilizadas+en+la+provincia+de+Chimborazo.&form=ANSPH1&refig=694363caa2b041669bfab77aba4a4c6f&pc=LCTS

Sáenz, J. A. (2022). Importancia de la etapa de destete en los lechones y estrategias de manejo. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/articulos/importancia-de-la-etapa-de-destete-en-los-lechones-y-estrategias-de-manejo/>

Sánchez-Osorio, J. (4 de noviembre de 2023). Reproductoras Topigs Norsvin: puntos clave de manejo. *Genetica y Reproducción*. Obtenido de <https://amanglana.unag.edu.hk>

Sánchez-Osorio, J. (2024). *Criterios genéticos de las reproductoras de Topigs Norsvin*. Todo sobre Veterinaria. (2023). Reducción de la mortalidad en cerdos lactantes y destetados. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/articulos/reduccion-de-la-mortalidad-en-cerdos-lactantes-y-destetados/>

Topigs Norsvin. (2020). Resultados reproductivos Topigs Norsvin. Obtenido de <https://www.araporc.es/resultados-reproductivos-topigs-norsvin-portugal>

Topigs Norsvin. (2021). Servicios por parto. Obtenido de https://topignorsvin.es/wp-content/uploads/sites/14/2026/02/Topigs-Norsvin-Product-leaflets_TN-70_SP-2026.pdf?utm_source

Topigs Norsvin. (2021). Tasa de fertilidad. Obtenido de <https://topignorsvin.com/product/tn70/>

Topigs Norsvin. (2022). Lechones más fuertes contribuyen a un mejor rendimiento en la fase de engorde. Obtenido de <https://topignorsvin.es/news/lechones-fuertes-pesados-nacimiento-engorde/>

Topigs Norsvin. (2025). Lechones más fuertes contribuyen a un mejor rendimiento en la fase de engorde. Obtenido de <https://topignorsvin.es/news/lechones-fuertes-pesados-nacimiento-engorde/>

Wang, Y. J. (2025). *Manejo Adecuado en Cerdas Reproductoras*.

Zee., M. d. (2020). *Reproducción de la cerda*.