Evaluación del impacto del programa de desvieje sobre los parámetros reproductivo en la Granja Cría Paraíso en el corregimiento Llanos de Cuivá.

Trabajo de grado para optar por el título de Zootecnista

Isabella Cadavid Palacio

Asesor
Verónica Álzate Amariles
Zootecnista

Corporación Universitaria Lasallista
Facultad Ciencias Agropecuarias
Programa Zootecnia
Caldas, Antioquia
2026

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios por cada una de las oportunidades brindadas a lo largo de este proceso, por guiar mi camino, darme fortaleza en los momentos difíciles y permitirme alcanzar este importante logro en mi vida.

A mis padres, Edwar y Alejandra, les expreso mi más profundo agradecimiento por su amor, esfuerzo y acompañamiento incondicional durante toda mi formación académica y personal. Gracias por cada sacrificio realizado, por creer en mí incluso en los momentos de duda y por ser el pilar fundamental que me permitió llegar hasta aquí. Todo este logro también es de ustedes.

A mis hermanos y a toda mi familia, gracias por su apoyo constante, por su comprensión, por sus palabras de aliento y por estar presentes en cada etapa de este proceso, brindándome la motivación necesaria para seguir adelante.

A mis compañeros de universidad, con quienes compartí no solo conocimientos, sino también experiencias, retos y momentos que hicieron de este camino algo más significativo. Gracias por el compañerismo y el apoyo mutuo a lo largo de estos años.

De manera especial, a mis profesores, quienes durante estos cinco años se dedicaron con compromiso y vocación a transmitirme su conocimiento, orientarme y formarme como profesional. Gracias por cada enseñanza, por su paciencia y por contribuir a mi crecimiento tanto académico como personal.

Asimismo, expreso mi agradecimiento a la empresa Super Cerdo Paisa por brindarme la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales y permitirme fortalecer mis conocimientos en un entorno real. A cada técnico, gracias por compartir su experiencia y transmitirme sus conocimientos; y a cada operario, por su disposición, apoyo y colaboración durante este proceso de aprendizaje.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, hicieron parte de este proceso y aportaron a la culminación de este logro.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Resumen

El presente trabajo de grado tuvo como objetivo evaluar el impacto del programa de desvieje (≥8 partos) sobre los parámetros reproductivos en la granja Cría Paraíso. La investigación se desarrolló mediante una metodología de enfoque cuantitativo, basada en el registro, organización y análisis de la información productiva antes y después de la implementación del programa. Inicialmente, se identificaron las cerdas con alto número de partos, posteriormente se llevó a cabo su descarte progresivo y su reemplazo por hembras primerizas, con el fin de mejorar la estructura del hato reproductor. Durante el proceso, se realizó seguimiento a indicadores como la tasa de partos, el número de nacidos vivos, nacidos totales y el tamaño de la camada.

Los resultados obtenidos evidenciaron una modificación importante en la estructura de paridad del hato. El número de cerdas pasó de 1.979 antes del descarte a 1.616 después del proceso, correspondiente a una reducción del 18,34 %. La participación de las hembras con ≥8 partos disminuyeron de 12,53 % a 3,16 %, mientras que las hembras de 2 a 7 partos aumentaron su participación relativa de 45,47 % a 64,29 %. En cuanto a los indicadores de prolificidad, se observaron respuestas diferentes entre los grupos evaluados. G8 presentó mayor estabilidad en el tamaño de camada, mientras que G6 y G7 mostraron las mayores disminuciones en nacidos totales y nacidos vivos por parto. En G1 se presentó una reducción moderada del tamaño de camada, acompañada de un aumento en la proporción de nacidos vivos. Los resultados de G6, G7 y G8 fueron interpretados teniendo en cuenta sus antecedentes de PRRS, debido a la posible influencia de esta condición sanitaria sobre el desempeño reproductivo.

En conclusión, el programa de desvieje produjo un efecto favorable sobre la estructura de paridad del hato, principalmente por la reducción de las hembras de alta paridad y el aumento de la participación relativa de hembras de paridades inferiores. Sin embargo, la respuesta de los indicadores reproductivos fue variable entre los grupos, por lo que no se puede atribuir una mejora generalizada exclusivamente al proceso de descarte. Los resultados resaltan la importancia de

realizar un seguimiento continuo de la estructura de paridad, el desempeño reproductivo y las condiciones sanitarias para orientar las decisiones de descarte y reemplazo de las hembras.

Palabras clave: longevidad reproductiva, paridad, tasa de partos, tamaño de camada, reemplazo de hembras.

Abstract

The present undergraduate thesis aimed to evaluate the impact of a culling program (≥8 parities) on reproductive parameters at Cría Paraíso farm. The study was conducted using a quantitative approach based on the collection, organization, and analysis of productive records before and after the implementation of the program. Initially, sows with a high number of parities were identified, followed by their progressive culling and replacement with gilts, with the purpose of improving the structure of the breeding herd. During the process, indicators such as farrowing rate, number of total born piglets, live-born piglets, and litter size were monitored.

The results showed an important modification in the parity structure of the herd. The number of sows decreased from 1,979 before culling to 1,616 after the process, representing a reduction of 18.34%. The proportion of sows with ≥8 parities decreased from 12.53% to 3.16%, while the relative proportion of sows with 2 to 7 parities increased from 45.47% to 64.29%. Regarding prolificacy indicators, different responses were observed among the groups evaluated. G8 showed greater stability in litter size, whereas G6 and G7 presented the greatest decreases in total born and live-born piglets per farrowing. G1 showed a moderate reduction in litter size, accompanied by an increase in the proportion of live-born piglets. The results for G6, G7, and G8 were interpreted considering their history of PRRS, due to the potential influence of this sanitary condition on reproductive performance.

In conclusion, the culling program had a favorable effect on the parity structure of the herd, mainly through the reduction of high-parity sows and the increased relative participation of sows with lower parity. However, the response of reproductive indicators varied among groups; therefore, a generalized improvement cannot be attributed exclusively to the culling process. The results highlight the importance of continuously monitoring parity structure, reproductive performance, and sanitary conditions to support decisions regarding sow culling and replacement.

Keywords: culling, reproductive sows, parity, farrowing rate, prolificacy, litter size.

Tabla de contenido

Glosario 9
Introducción 11
Planteamiento del problema 13
Justificación 16
Objetivos 18
Objetivo general 18
Objetivos específicos 18
Alcance y limitaciones 20
Marco teórico 22
1. Producción porcícola global y local 22
Contexto productivo *22*
2. Parámetros reproductivos en cerdas 23
2.1 Tasa de partos *23*
2.2 Número de nacidos vivos *24*
2.3 Número de nacidos totales *24*
2.4 Tamaño de camada *25*
2.5 Longevidad productiva *25*
3. Criterios de desvieje y descarte en sistemas porcícolas 26
3.1 Edad y número de parto como criterio de descarte *26*
3.2 Nacidos totales como criterio de descarte *27*
3.3 Infertilidad y repeticiones de servicio *27*
3.4 Abortos repetitivos *28*
4. Principales enfermedades y sus efectos en la porcicultura 28
Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) *28*
Circovirus porcino tipo 2 (PCV2) *29*
Peste Porcina Clásica *29*
Leptospirosis porcina *30*

5. Influencia de la condición corporal sobre el desempeño reproductivo 30
Condición corporal durante la gestación y lactancia 31
6. Manejo reproductivo de las hembras 31
Detección de celo *31*
Métodos de inseminación artificial *31*
7. Colecta de semen 32
8. Líneas genéticas 32
9. Manejo de cerdas de reemplazo 33
Metodología 34
3.1 Diseño del estudio 34
3.2 Organización de los grupos de cerdas 34
3.3 Evaluación de la tasa de partos 35
3.4 Evaluación de nacidos vivos y nacidos totales 35
3.5 Caracterización de la población de cerdas según número de partos 36
3.6 Evaluación del efecto del número de parto sobre el tamaño de la camada 36
3.7 Análisis de la información 36
Resultados 37
Tasa de parición 37
Nacidos vivos y totales 39
Conclusiones y recomendaciones 46
Referencias 50

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación de los indicadores reproductivos del hato antes y después de la implementación del programa de desvieje..... 37

Tabla 2. Distribución de hembras según número de ciclos antes y después del descarte..... 42

Glosario

Condición corporal: evaluación del estado físico y reservas energéticas de una cerda según la cantidad de grasa y músculo que presenta.

Desvieje: práctica de manejo que consiste en retirar del hato reproductor las hembras con alta paridad o baja eficiencia productiva.

Eficiencia reproductiva: relación entre la capacidad reproductiva de las cerdas y los resultados obtenidos en producción.

Fertilidad: capacidad de una hembra para quedar gestante y producir descendencia viable.

Hembras de reemplazo: cerdas jóvenes seleccionadas para ingresar al hato reproductor en sustitución de hembras descartadas.

Intervalo destete-celo: tiempo transcurrido entre el destete de los lechones y la aparición del siguiente celo en la cerda.

Lechón viable: cría nacida con condiciones adecuadas de supervivencia y desarrollo.

Longevidad productiva: tiempo durante el cual una cerda permanece activa y eficiente dentro del sistema reproductivo.

Mortalidad perinatal: muerte de lechones ocurrida durante el parto o en las primeras horas de vida.

Paridad: número de partos que ha tenido una cerda a lo largo de su vida reproductiva.

Parto distócico: parto que presenta dificultad y requiere asistencia para la expulsión de los lechones.

Plantel reproductivo: grupo de animales seleccionados para mantener la reproducción y productividad de la granja.

Prolificidad: capacidad reproductiva de una cerda expresada en el número de lechones nacidos por camada.

Reemplazo genético: incorporación de animales con mejores características productivas y reproductivas al sistema.

Uniformidad del hato: homogeneidad en edad, peso, condición corporal y estado reproductivo de las hembras.

Vida útil reproductiva: periodo en el que una cerda mantiene un desempeño reproductivo adecuado dentro del sistema productivo.

Introducción

La producción porcina constituye una de las actividades pecuarias de mayor crecimiento a nivel mundial, debido a su eficiencia en la conversión alimenticia y a la alta demanda de proteína de origen animal. Según la FAO, la carne de cerdo representa aproximadamente el 36% del consumo mundial de carne, posicionándose como una de las principales fuentes de proteína animal. En Colombia, de acuerdo con Porkcolombia, el consumo per cápita ha superado los 13 kg por persona al año, reflejando un crecimiento sostenido del sector porcicultor y su importancia en la economía agropecuaria del país.

En este contexto, la eficiencia reproductiva es uno de los factores más determinantes para la rentabilidad y sostenibilidad de los sistemas productivos porcinos, ya que influye directamente en el número de lechones producidos por cerda al año. Sin embargo, en muchas explotaciones, la toma de decisiones sobre el manejo del hato reproductor, especialmente en lo relacionado con el desvieje de las hembras, no siempre se realiza bajo criterios técnicos claros, lo que puede afectar negativamente los indicadores productivos.

En la granja Cría Paraíso, se identificó una problemática asociada al envejecimiento del hato reproductor, evidenciada por la presencia de hembras con hasta 14 partos. Esta situación puede generar una disminución en la eficiencia reproductiva, afectando variables como la tasa de partos, el número de lechones nacidos y el desempeño general del sistema. Además, el mantenimiento de cerdas con bajo rendimiento implica un aumento en los costos de producción, especialmente en alimentación y manejo sanitario, sin que esto se traduzca en una productividad adecuada.

Frente a esta problemática, se implementó un programa de desvieje que contempla el descarte de cerdas con ocho o más partos, con el fin de renovar el hato reproductor y mejorar su desempeño productivo. No obstante, surge la necesidad de evaluar el impacto real de esta estrategia sobre los parámetros reproductivos de la granja, con el propósito de determinar su efectividad y generar información que respalde la toma de decisiones en el sistema productivo.

La importancia de este estudio radica en que permite analizar de manera objetiva el efecto del desvieje sobre variables clave como la tasa de partos, el número de nacidos vivos y totales, así como la distribución de las cerdas según el número de partos. De esta manera, se busca aportar información técnica que contribuya al mejoramiento de la eficiencia reproductiva y económica de la producción porcina, no solo en la granja objeto de estudio, sino también como referencia para otros sistemas con condiciones similares.

En este sentido, el objetivo general del presente trabajo es evaluar el efecto del programa de desvieje (≥8 partos) sobre los parámetros reproductivos en la granja Cría Paraíso. Como objetivos específicos, se plantea comparar la tasa de partos antes y después de la implementación del desvieje, evaluar los cambios en el número de nacidos vivos y totales, analizar la distribución de las cerdas según el número de partos y determinar el efecto del número de parto sobre el tamaño de la camada.

Planteamiento del problema

La producción porcina ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, consolidándose como una de las principales fuentes de proteína animal a nivel mundial. Según la FAO, la carne de cerdo ocupa un lugar predominante en el consumo global, mientras que, en Colombia, de acuerdo con Porkcolombia, el sector porcicultor ha mostrado un aumento sostenido tanto en producción como en consumo per cápita. Este crecimiento ha llevado a que los sistemas productivos busquen cada vez mayores niveles de eficiencia, especialmente en el área reproductiva, la cual es determinante para la rentabilidad de las explotaciones.

Dentro de los factores que influyen en la eficiencia reproductiva, la gestión del hato de hembras reproductoras juega un papel fundamental. En particular, la longevidad productiva de las cerdas y las decisiones relacionadas con su permanencia en el sistema tienen un impacto directo sobre indicadores como la tasa de partos, el tamaño de la camada y el número de lechones destetados por cerda al año. En condiciones ideales, las cerdas deben mantenerse en el sistema mientras su desempeño productivo sea óptimo; sin embargo, cuando superan cierto número de partos, es común que su eficiencia disminuya progresivamente.

A pesar de la importancia de este aspecto, en muchas explotaciones porcinas el manejo del desvieje no se realiza con base en criterios técnicos claramente definidos, sino que responde a decisiones empíricas o a condiciones puntuales del sistema. Esto puede generar dos situaciones problemáticas: por un lado, la permanencia de cerdas con bajo rendimiento productivo, lo que incrementa los costos de mantenimiento sin aportar beneficios significativos; y por otro, el descarte prematuro de animales que aún podrían ser productivos, afectando la estabilidad del hato.

En la granja Cría Paraíso, ubicada en el municipio de Llanos de Cuivá, se ha evidenciado una situación específica que refleja esta problemática. Se identificó la presencia de hembras reproductoras con hasta 14 partos, lo que indica un envejecimiento del hato y una posible disminución en la eficiencia reproductiva. Esta condición puede estar asociada a variaciones negativas en parámetros como el número de nacidos vivos, la tasa de partos y el tamaño de la camada, afectando directamente la productividad del sistema.

Adicionalmente, el mantenimiento de estas cerdas implica mayores costos en alimentación, manejo sanitario y espacio productivo, lo que repercute en la rentabilidad de la granja. En sistemas donde los márgenes de ganancia dependen en gran medida de la eficiencia reproductiva, este tipo de ineficiencias puede representar pérdidas económicas significativas y limitar la competitividad del sistema productivo.

Aunque la literatura técnica reconoce la importancia de implementar programas de desvieje basados en el número de partos y el desempeño productivo, aún existen vacíos en la evaluación práctica de estas estrategias en condiciones reales de producción. En muchos casos, no se cuenta con información suficiente que permita cuantificar el impacto de estas decisiones sobre los parámetros reproductivos, lo que dificulta la adopción de prácticas más eficientes por parte de los productores.

En respuesta a esta situación, en la granja Cría Paraíso se implementó un programa de desvieje que establece el descarte de cerdas con ocho o más partos, con el objetivo de renovar el hato reproductor y mejorar su desempeño. No obstante, surge la necesidad de evaluar de manera objetiva el impacto de esta medida, con el fin de determinar si realmente contribuye a la mejora de los indicadores productivos y reproductivos del sistema.

En este sentido, el problema central de investigación se puede formular de la siguiente manera:

¿Cuál es el efecto del programa de desvieje (≥8 partos) sobre los parámetros reproductivos en la granja Cría Paraíso?

Este estudio se delimita al análisis de los parámetros reproductivos en hembras porcinas dentro de la granja Cría Paraíso, considerando variables como la tasa de partos, el número de nacidos vivos, el número de nacidos totales, la distribución de las cerdas según el número de partos y el tamaño de la camada. La población de estudio está conformada por las cerdas reproductoras de la granja, evaluadas antes y después de la implementación del programa de desvieje.

El alcance de la investigación es de tipo aplicado, ya que busca generar información útil para la toma de decisiones dentro del sistema productivo. Asimismo, se enfoca en condiciones

reales de campo, lo que permite que los resultados obtenidos tengan aplicabilidad directa no solo en la granja objeto de estudio, sino también en otros sistemas de producción porcina con características similares.

De esta manera, el desarrollo de este estudio permitirá aportar evidencia técnica sobre la efectividad del desvieje como estrategia de manejo reproductivo, contribuyendo a la optimización de la productividad y rentabilidad en la producción porcina.

Justificación

La producción porcina representa una de las actividades pecuarias de mayor importancia dentro del sector agropecuario, debido a su aporte en la seguridad alimentaria, la generación de empleo y el desarrollo económico de las zonas rurales. En este sistema productivo, la eficiencia reproductiva de las cerdas constituye uno de los principales factores que determinan la rentabilidad y sostenibilidad de las explotaciones porcinas, ya que influye directamente sobre el número de lechones producidos por cerda al año y, en consecuencia, sobre la productividad general de la granja. Por esta razón, el manejo adecuado del hato reproductor se convierte en un aspecto fundamental para garantizar resultados productivos eficientes y económicamente viables.

Uno de los problemas que puede presentarse en las explotaciones porcinas es el envejecimiento del hato reproductor, ocasionado por la permanencia prolongada de cerdas con un elevado número de partos dentro del sistema. Aunque algunas hembras logran mantener un buen desempeño productivo durante varios ciclos reproductivos, la permanencia excesiva de cerdas de alta paridad puede relacionarse con una disminución en parámetros como la tasa de partos, el tamaño de la camada y el número de nacidos vivos. Además, esta situación puede incrementar los costos de mantenimiento, alimentación y tratamientos médicos, afectando la eficiencia económica de la producción. En muchos sistemas productivos, la falta de programas adecuados de descarte y reemplazo de hembras reproductoras limita la posibilidad de mantener una estructura equilibrada y eficiente dentro del hato.

En la granja Cría Paraíso se identificó la presencia de cerdas con hasta catorce partos, lo que evidenció la necesidad de implementar estrategias orientadas a mejorar la estructura reproductiva del sistema. Como respuesta a esta problemática, se estableció un programa de desvieje enfocado en el descarte progresivo de hembras con ocho o más partos, buscando favorecer la renovación del hato mediante el ingreso de hembras primerizas. Sin embargo, aunque este tipo de estrategias son utilizadas frecuentemente en producción porcina, en muchas ocasiones no se realiza una evaluación técnica que permita determinar el verdadero impacto de dichas medidas sobre los parámetros reproductivos y productivos de la granja. Por esta razón, surge la necesidad

de desarrollar una investigación que permita analizar los cambios generados tras la implementación del programa de desvieje.

La presente investigación es importante porque permitirá generar información técnica relacionada con la longevidad productiva de las cerdas y su efecto sobre la eficiencia reproductiva del sistema porcino. Los resultados obtenidos podrán servir como apoyo para la toma de decisiones en cuanto al descarte y reemplazo de hembras reproductoras, permitiendo optimizar la productividad del hato y mejorar el rendimiento general de la explotación. Asimismo, este estudio contribuirá al fortalecimiento de las prácticas de manejo dentro de la granja, favoreciendo el desarrollo de estrategias más eficientes y sostenibles en la producción porcina.

Desde el punto de vista académico, esta investigación aporta información aplicable al área de reproducción y manejo porcino, especialmente en temas relacionados con paridad, longevidad reproductiva y productividad de las cerdas. Además, puede servir como referencia para futuras investigaciones enfocadas en programas de reemplazo de hembras y evaluación de parámetros reproductivos en sistemas porcinos. A nivel social y económico, el mejoramiento de la eficiencia productiva contribuye a fortalecer la estabilidad y rentabilidad de las explotaciones porcinas, favoreciendo la permanencia de la actividad pecuaria y la generación de empleo en el sector rural. Por lo tanto, la implementación y evaluación de programas de desvieje representa una herramienta importante para mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sistemas de producción porcina.

Objetivos

El objetivo general define el propósito principal de la investigación, mientras que los objetivos específicos lo desglosan en metas concretas y detalladas. Cada objetivo específico debe ser medible, alcanzable, y contribuir al logro del objetivo general.

Objetivo general

Evaluar el efecto del programa de desvieje de cerdas con ≥8 partos sobre los parámetros reproductivos de la granja, mediante el análisis de indicadores productivos y reproductivos antes y después de su implementación, con el fin de determinar su impacto en la eficiencia reproductiva, la productividad del hato y el desempeño general del sistema porcino, contribuyendo a la toma de decisiones orientadas al mejoramiento continuo de los procesos de manejo y reposición de hembras reproductoras**.**

Objetivos específicos

- Comparar la tasa de partos antes y después de la implementación del programa de desvieje en cerdas con ≥8 partos, mediante el análisis de los registros reproductivos de la granja, con el fin de determinar el impacto del reemplazo de hembras de alta paridad sobre la eficiencia reproductiva del hato.

- Evaluar los cambios en el número de nacidos vivos y nacidos totales posterior a la aplicación del programa de desvieje, analizando los datos productivos de las cerdas reproductoras para identificar variaciones en el tamaño y viabilidad de las camadas.

- Determinar los cambios en la distribución de las cerdas según el número de partos dentro del sistema de cría, a través de la caracterización de la estructura poblacional del hato antes y

después del desvieje, con el propósito de evaluar el efecto del programa sobre la renovación y equilibrio reproductivo de la granja.

- Evaluar el efecto del número de parto sobre el tamaño de la camada, mediante el análisis de parámetros como nacidos totales y nacidos vivos en los diferentes ciclos reproductivos, con el fin de identificar la relación entre la paridad de las cerdas y su desempeño productivo.

Alcance y limitaciones

El presente trabajo de grado tiene como alcance evaluar el efecto de la implementación del programa de desvieje en cerdas con ≥8 partos sobre los principales parámetros reproductivos de la granja porcina, mediante el análisis y comparación de registros productivos y reproductivos obtenidos durante el periodo de práctica empresarial. La investigación se desarrollará en el área de reproducción de la empresa, enfocándose específicamente en el comportamiento de indicadores relacionados con la eficiencia reproductiva del hato.

Dentro de los parámetros evaluados se incluirán variables como tasa de partos, número de nacidos vivos, nacidos totales, tamaño de camada y distribución de las cerdas según número de partos. Estas variables permitirán identificar el impacto que tiene el retiro programado de hembras de alta paridad sobre la productividad y renovación del sistema reproductivo de la granja.

El estudio comprenderá la recopilación, organización y análisis de la información registrada en la empresa antes y después de la aplicación del programa de desvieje, con el propósito de establecer comparaciones que permitan evidenciar posibles cambios en el desempeño reproductivo del hato. Asimismo, se analizará la estructura poblacional de las cerdas reproductoras para determinar si el desvieje contribuye a mantener una distribución más equilibrada de las hembras según su número de partos.

La investigación también busca generar información técnica que pueda servir como apoyo para la toma de decisiones relacionadas con el manejo reproductivo, la planificación de reemplazos y la optimización de la productividad en sistemas de producción porcina. De igual manera, se espera que los resultados obtenidos contribuyan al fortalecimiento de estrategias de manejo orientadas a mejorar la eficiencia reproductiva y productiva dentro de la empresa.

Una de las principales limitaciones del presente estudio corresponde al tiempo disponible para el desarrollo de la práctica empresarial, el cual será de seis meses. Debido a que los ciclos reproductivos en producción porcina requieren periodos más prolongados para evidenciar cambios completos y sostenidos en el comportamiento del hato, es posible que algunos efectos del programa de desvieje no puedan observarse en su totalidad durante el tiempo de ejecución de la investigación.

El intervalo de tiempo disponible podría limitar el seguimiento de las cerdas de reemplazo incorporadas posterior al desvieje, dificultando la evaluación del impacto a largo plazo sobre parámetros reproductivos y productivos del sistema. Asimismo, algunos indicadores pueden presentar variaciones temporales influenciadas por factores propios del manejo diario de la granja, lo cual puede afectar la interpretación de los resultados obtenidos durante el periodo evaluado.

Otra limitación importante corresponde a la condición sanitaria de la granja, la cual es positiva al virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS). Esta enfermedad puede generar alteraciones reproductivas como disminución en la tasa de partos, incremento de repeticiones de celo, abortos, disminución en nacidos vivos y variaciones en el tamaño de camada. En consecuencia, la presencia del virus puede actuar como un factor externo que influya sobre los parámetros reproductivos analizados y dificulte atribuir completamente los cambios observados únicamente a la implementación del programa de desvieje.

Además, debido a que el enfoque principal de la investigación no contempla un análisis epidemiológico ni sanitario detallado del PRRS, no será posible determinar con exactitud el grado de influencia de esta enfermedad sobre cada uno de los indicadores reproductivos evaluados. Por lo tanto, los resultados obtenidos deberán interpretarse considerando la presencia de esta condición sanitaria dentro de la granja.

Adicionalmente, factores externos asociados al manejo nutricional, sanitario, ambiental y administrativo pueden generar variaciones en el comportamiento reproductivo del hato durante el tiempo de estudio. Cambios en alimentación, temperatura ambiental, protocolos sanitarios, manejo del personal o adaptación de las hembras de reemplazo podrían influir indirectamente sobre los parámetros analizados.

Otra limitación corresponde a que el estudio se desarrollará únicamente en una granja porcina, bajo condiciones específicas de genética, manejo y sanidad. Debido a esto, los resultados obtenidos no podrán extrapolarse completamente a otros sistemas de producción porcina que presenten características diferentes en cuanto a infraestructura, nivel tecnológico, estado sanitario o manejo reproductivo.

Finalmente, por el alcance académico y el tiempo disponible para la investigación, el estudio se centrará en parámetros reproductivos, dejando por fuera otros indicadores productivos y económicos que podrían complementar el análisis integral del programa de desvieje, como conversión alimenticia, longevidad productiva, costos de reposición y rentabilidad del sistema.

Marco teórico

1. Producción porcícola global y local

Contexto productivo

La producción porcina constituye una de las actividades pecuarias de mayor importancia a nivel mundial debido a su contribución al suministro de proteína de origen animal y a su importancia económica dentro del sector agropecuario. Durante las últimas décadas, la producción y el consumo de carne de cerdo han presentado un crecimiento importante, relacionado con el aumento de la población mundial, la urbanización y la transformación de los sistemas de producción hacia modelos cada vez más tecnificados (FAO, 2024; Kim et al., 2024).

De acuerdo con Kim et al. (2024), la producción mundial de carne de cerdo ha aumentado aproximadamente 140 % desde la década de 1960. Este crecimiento ha estado acompañado por procesos de intensificación y especialización de los sistemas productivos, permitiendo incrementar la eficiencia de los procesos reproductivos, productivos y de transformación. En este contexto, China, la Unión Europea y Estados Unidos se encuentran entre los principales actores de la producción mundial de carne de cerdo (Kim et al., 2024).

La producción porcina moderna se caracteriza por la utilización de tecnologías orientadas a mejorar la eficiencia reproductiva, genética, nutricional y sanitaria. Dentro de este modelo, el desempeño de las hembras reproductoras representa uno de los principales componentes de la productividad de las granjas, debido a que variables como la tasa de partos, el número de nacidos vivos, el tamaño de camada y la longevidad productiva determinan en gran medida la cantidad de lechones producidos durante la vida útil de las cerdas (Koketsu et al., 2017; Koketsu & Iida, 2020).

En Colombia, la porcicultura ha presentado un proceso progresivo de tecnificación y especialización, acompañado por el fortalecimiento de los programas de sanidad, bioseguridad, genética y manejo reproductivo. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025), Antioquia constituye uno de los principales departamentos productores de porcinos del país y presentó una participación destacada en el sacrificio nacional durante 2024.

Sin embargo, las enfermedades infecciosas continúan representando uno de los principales factores de riesgo para la producción porcina, debido a su capacidad para afectar la reproducción, el crecimiento, la mortalidad y los costos asociados al manejo sanitario. Entre las enfermedades de importancia para la producción se encuentran el síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS), el circovirus porcino tipo 2 (PCV2), la leptospirosis y otras enfermedades de importancia sanitaria y económica (Zimmerman et al., 2019).

2. Parámetros reproductivos en cerdas

Los parámetros reproductivos constituyen herramientas fundamentales para evaluar el desempeño de las hembras y la eficiencia general de los sistemas de producción porcina. Su seguimiento permite identificar variaciones en el comportamiento reproductivo del hato y establecer posibles relaciones con factores genéticos, nutricionales, sanitarios, ambientales y de manejo (Koketsu et al., 2017).

Entre los principales indicadores utilizados en las explotaciones porcinas se encuentran la tasa de partos, los nacidos totales, los nacidos vivos, los nacidos muertos y el tamaño de camada. Estos indicadores permiten evaluar diferentes componentes del proceso reproductivo, desde la capacidad de las hembras para mantener la gestación hasta la cantidad y viabilidad de los lechones obtenidos al parto (Koketsu et al., 2017; Flowers, 2015).

La eficiencia reproductiva de una cerda no depende de un único factor, sino de la interacción de diferentes condiciones fisiológicas, nutricionales, sanitarias y de manejo. Además, la edad y el número de partos pueden modificar el comportamiento reproductivo de las hembras a lo largo de su vida productiva (Koketsu et al., 2017; Corrales-Hernández et al., 2025).

2.1 Tasa de partos

La tasa de partos corresponde a la proporción de hembras servidas o inseminadas que posteriormente presentan un parto. Este indicador es utilizado para evaluar la eficiencia reproductiva del hato, debido a que refleja la capacidad de las hembras para mantener la gestación y completar satisfactoriamente el proceso reproductivo.

La tasa de partos puede estar influenciada por diferentes factores, entre ellos la calidad seminal, el momento de la inseminación, la detección del celo, la condición corporal, el manejo reproductivo, la nutrición y las condiciones sanitarias de la explotación (Flowers, 2015; Knox, 2016; Koketsu et al., 2017).

La paridad también constituye un factor importante. Las hembras de baja y alta paridad pueden presentar mayores dificultades reproductivas en comparación con aquellas ubicadas en paridades intermedias. Por esta razón, el seguimiento de la tasa de partos de acuerdo con el número de parto permite identificar grupos de hembras que podrían presentar mayor riesgo de disminución del desempeño reproductivo (Koketsu et al., 2017; Corrales-Hernández et al., 2025).

2.2 Número de nacidos vivos

El número de nacidos vivos corresponde a la cantidad de lechones que nacen vivos durante un parto y constituye uno de los principales indicadores de prolificidad de las cerdas. Este parámetro tiene especial importancia porque representa directamente la cantidad de animales que ingresan al proceso productivo después del nacimiento.

El número de nacidos vivos está influenciado por factores genéticos, nutricionales, sanitarios y ambientales, además de variables propias de la hembra como la edad y el número de partos (Koketsu et al., 2017).

Las hembras de paridades intermedias generalmente presentan un comportamiento reproductivo más estable, mientras que las cerdas de baja y alta paridad pueden presentar variaciones en el número de lechones producidos. Por esta razón, la estructura de paridad del hato constituye un componente importante para interpretar los resultados de prolificidad de una explotación (Koketsu et al., 2017; Corrales-Hernández et al., 2025).

2.3 Número de nacidos totales

El número de nacidos totales corresponde a la totalidad de lechones obtenidos en una camada, incluyendo nacidos vivos y nacidos muertos. Este indicador permite evaluar la

prolificidad de las hembras y establecer diferencias en la capacidad reproductiva entre grupos de cerdas.

El número de nacidos totales puede estar relacionado con la genética, la edad, la paridad, la nutrición, las condiciones ambientales y el manejo reproductivo. El incremento de la prolificidad mediante selección genética ha permitido obtener camadas de mayor tamaño; sin embargo, un mayor número de fetos también puede generar mayores desafíos durante la gestación y el parto, especialmente relacionados con el peso individual al nacimiento y la supervivencia de los lechones (Kemp et al., 2018).

Por lo tanto, el análisis de nacidos totales debe realizarse conjuntamente con los nacidos vivos, nacidos muertos y tamaño de camada, debido a que una mayor cantidad de lechones nacidos no necesariamente representa una mayor cantidad de lechones viables.

2.4 Tamaño de camada

El tamaño de camada corresponde al número de lechones obtenidos por parto y constituye uno de los principales indicadores de productividad reproductiva en las explotaciones porcinas. Este indicador está determinado por diferentes factores relacionados con la capacidad ovulatoria de la cerda, fertilización, supervivencia embrionaria y fetal, además de factores genéticos, nutricionales y de manejo (Koketsu et al., 2017; Kemp et al., 2018).

La paridad de la hembra también puede modificar el tamaño de camada. Las cerdas de baja paridad todavía se encuentran en una etapa de desarrollo de su capacidad reproductiva, mientras que las hembras de alta paridad pueden presentar cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento reproductivo. En consecuencia, las paridades intermedias suelen presentar un desempeño reproductivo más estable (Koketsu et al., 2017; Corrales-Hernández et al., 2025).

2.5 Longevidad productiva

La longevidad productiva corresponde al tiempo durante el cual una cerda permanece dentro del sistema reproductivo manteniendo un desempeño productivo que justifique su permanencia en el hato. Este concepto es importante desde el punto de vista económico, debido a

que la reposición frecuente de hembras incrementa los costos asociados con la adquisición, selección, adaptación y preparación de nuevas reproductoras (Koketsu & Iida, 2020).

La productividad durante la vida de una cerda depende no solamente del número de partos alcanzados, sino también del número de lechones producidos y de la capacidad de mantener un desempeño reproductivo adecuado durante los diferentes ciclos. Por lo tanto, una mayor longevidad no debe interpretarse únicamente como una mayor edad, sino como la permanencia de hembras funcionales y productivas dentro del sistema (Koketsu & Iida, 2020).

3. Criterios de desvieje y descarte en sistemas porcícolas

El desvieje o descarte de cerdas reproductoras constituye una estrategia de manejo mediante la cual se retiran del hato aquellas hembras que presentan condiciones que pueden comprometer su productividad futura. Entre los criterios que pueden intervenir en esta decisión se encuentran la edad o número de partos, problemas reproductivos, enfermedades, alteraciones locomotoras, problemas de condición corporal y bajo desempeño productivo (Tani et al., 2018).

La decisión de descartar una cerda debe considerar su desempeño individual y las condiciones generales del hato. Un descarte excesivo puede aumentar las necesidades de reemplazo, mientras que mantener durante demasiado tiempo hembras con bajo desempeño puede incrementar los días no productivos y reducir la eficiencia de la explotación (Koketsu & Iida, 2020; Tani et al., 2018).

3.1 Edad y número de parto como criterio de descarte

La edad y el número de partos constituyen criterios importantes para evaluar la permanencia de las hembras dentro del hato. A medida que aumenta la paridad pueden presentarse modificaciones en el desempeño reproductivo, especialmente en variables relacionadas con el tamaño de camada, nacidos vivos, nacidos muertos y longevidad productiva (Koketsu et al., 2017; Corrales-Hernández et al., 2025).

Las hembras de alta paridad pueden presentar un mayor riesgo de determinados problemas reproductivos y productivos. Por esta razón, el número de parto puede utilizarse como uno de los

criterios para establecer programas de renovación del hato. Sin embargo, el descarte no debería basarse únicamente en la edad, debido a que existen hembras de alta paridad que mantienen un desempeño reproductivo satisfactorio y pueden continuar siendo productivas (Koketsu & Iida, 2020; Tani et al., 2018).

3.2 Nacidos totales como criterio de descarte

El número de nacidos totales constituye un indicador utilizado para valorar la prolificidad de las hembras y puede aportar información para la toma de decisiones relacionadas con su permanencia dentro del hato.

Las diferencias en el tamaño de camada pueden estar relacionadas con la paridad, genética, condición corporal, nutrición y estado sanitario. En consecuencia, una cerda que presenta de manera repetitiva camadas de bajo tamaño puede representar un menor aporte productivo para la explotación y convertirse en candidata a descarte cuando su desempeño se encuentra por debajo de los criterios establecidos por la granja (Koketsu et al., 2017; Tani et al., 2018).

Por otro lado, un tamaño de camada elevado no garantiza por sí mismo una mayor productividad, debido a que el incremento de nacidos totales puede estar acompañado por un aumento de nacidos muertos, menor peso individual y mayores dificultades de supervivencia neonatal (Kemp et al., 2018).

3.3 Infertilidad y repeticiones de servicio

La infertilidad constituye una de las causas importantes de pérdida de eficiencia reproductiva en las explotaciones porcinas. Las hembras que presentan repeticiones de celo después del servicio incrementan sus días no productivos y disminuyen el número potencial de partos que pueden producir durante un periodo determinado.

Las repeticiones pueden estar relacionadas con problemas en la detección del celo, momento inadecuado de inseminación, calidad seminal, técnica de inseminación, mortalidad embrionaria, nutrición, condición corporal o problemas sanitarios (Flowers, 2015; Knox, 2016).

Por esta razón, el seguimiento de las repeticiones de servicio permite identificar problemas reproductivos y establecer medidas correctivas antes de considerar el descarte de las hembras.

3.4 Abortos repetitivos

El aborto constituye una alteración reproductiva que puede afectar negativamente la productividad de las explotaciones porcinas. Sus causas pueden ser infecciosas y no infecciosas. Entre los factores no infecciosos se encuentran el estrés, traumatismos, condiciones ambientales desfavorables y alteraciones fisiológicas, mientras que entre las causas infecciosas se encuentran diferentes agentes bacterianos y virales (Zimmerman et al., 2019).

Dentro de los agentes infecciosos relacionados con alteraciones reproductivas se encuentra el virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino, además de agentes bacterianos como *Leptospira spp.* y *Brucella suis*. El diagnóstico de la causa del aborto es fundamental para establecer medidas de control y determinar si la hembra debe permanecer o no dentro del sistema reproductivo (Zimmerman et al., 2019).

4. Principales enfermedades y sus efectos en la porcicultura

Las enfermedades representan uno de los principales factores que pueden afectar la productividad de las explotaciones porcinas. Su impacto puede reflejarse en indicadores reproductivos, crecimiento, mortalidad y costos asociados con tratamientos, bioseguridad y manejo sanitario (Zimmerman et al., 2019).

Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS)

El síndrome reproductivo y respiratorio porcino es una enfermedad viral causada por el virus del PRRS y constituye una de las enfermedades de mayor importancia económica para la

industria porcina. Su impacto depende de la edad de los animales, el estado inmunitario y la etapa de gestación en la que ocurre la infección (Zimmerman et al., 2019).

En hembras reproductoras, la infección puede ocasionar alteraciones como abortos tardíos, partos prematuros, aumento de nacidos muertos, fetos momificados, nacimiento de lechones débiles y disminución del desempeño reproductivo (Karniychuk & Nauwynck, 2013).

El virus también puede generar problemas respiratorios y aumentar la susceptibilidad de los animales jóvenes a infecciones secundarias, ocasionando pérdidas productivas y económicas. Debido a estas características, las medidas de bioseguridad, vigilancia sanitaria y control de la enfermedad son fundamentales dentro de los sistemas de producción porcina (Zimmerman et al., 2019).

Circovirus porcino tipo 2 (PCV2)

El circovirus porcino tipo 2 es un virus perteneciente a la familia *Circoviridae* y se encuentra asociado con diferentes enfermedades relacionadas con el circovirus porcino. Su importancia radica principalmente en la alteración de la respuesta inmunitaria y en su relación con diferentes cuadros clínicos en cerdos (Segalés, 2012).

El PCV2 puede asociarse con alteraciones sistémicas, respiratorias, digestivas y reproductivas. En hembras reproductoras se han descrito problemas relacionados con mortalidad embrionaria y fetal, abortos y alteraciones reproductivas, especialmente en situaciones en las que existen otros factores predisponentes (Segalés et al., 2013).

Peste Porcina Clásica

La peste porcina clásica es una enfermedad viral altamente contagiosa causada por un virus perteneciente al género *Pestivirus*. Puede afectar a cerdos domésticos y silvestres y generar diferentes grados de enfermedad dependiendo de la virulencia de la cepa y del estado inmunitario de los animales (OMSA, 2024).

Entre las manifestaciones clínicas pueden encontrarse fiebre, depresión, alteraciones hemorrágicas, trastornos neurológicos, mortalidad y alteraciones reproductivas. Debido a su

importancia sanitaria y económica, los programas de vigilancia epidemiológica y control de movilización constituyen herramientas fundamentales para prevenir su introducción y propagación (OMSA, 2024; ICA, 2025).

Leptospirosis porcina

La leptospirosis es una enfermedad bacteriana causada por diferentes especies y serovariedades del género *Leptospira*. En las explotaciones porcinas puede adquirir especial importancia debido a su relación con problemas reproductivos, principalmente abortos, nacidos muertos, nacimientos de lechones débiles e infertilidad (Ellis, 2015).

La transmisión puede producirse mediante el contacto con animales infectados o ambientes contaminados, especialmente cuando existen condiciones deficientes de bioseguridad y control de roedores. Por esta razón, la vacunación, el control de plagas, la higiene y las medidas de bioseguridad forman parte de las estrategias utilizadas para reducir su impacto.

5. Influencia de la condición corporal sobre el desempeño reproductivo

La condición corporal representa una herramienta de manejo utilizada para evaluar las reservas corporales de las cerdas y establecer estrategias nutricionales durante las diferentes etapas productivas. Una condición corporal adecuada permite reducir los efectos negativos asociados con pérdidas excesivas de reservas durante la lactancia y favorece el desempeño reproductivo posterior (Maes et al., 2004; Patience, 2012).

La condición corporal puede influir sobre variables como la presentación del celo, la tasa de concepción, el intervalo destete-servicio y la longevidad productiva. Por esta razón, su evaluación periódica permite identificar hembras que requieren ajustes en el manejo nutricional (Maes et al., 2004).

Condición corporal durante la gestación y lactancia

Durante la gestación, las necesidades nutricionales de la cerda cambian de acuerdo con la etapa fisiológica y el desarrollo fetal. El manejo de la alimentación debe buscar mantener una condición corporal adecuada al parto y reducir la pérdida excesiva de reservas durante la lactancia.

Las cerdas con una condición corporal excesivamente baja pueden presentar dificultades para mantener un adecuado desempeño reproductivo, mientras que las hembras con exceso de condición corporal también pueden presentar problemas relacionados con el parto y el consumo de alimento durante la lactancia (Patience, 2012).

La evaluación periódica de la condición corporal permite realizar ajustes individuales en la alimentación y constituye una herramienta de manejo importante para mantener el desempeño reproductivo del hato.

6. Manejo reproductivo de las hembras

Detección de celo

La detección adecuada del celo constituye uno de los principales factores para obtener buenos resultados reproductivos, debido a que permite establecer el momento apropiado para realizar la inseminación artificial. La presencia del macho puede facilitar la expresión de los signos de estro y mejorar la identificación de las hembras receptivas (Flowers, 2015; Knox, 2016).

Entre los signos asociados con el celo se encuentran la inflamación y enrojecimiento de la vulva, cambios en el comportamiento y, principalmente, la presencia del reflejo de inmovilidad ante la presión dorsal o la presencia del macho. Este último comportamiento constituye uno de los principales criterios utilizados para determinar la receptividad de la cerda (Knox, 2016).

Métodos de inseminación artificial

La inseminación artificial constituye una de las principales herramientas reproductivas utilizadas en la porcicultura moderna. Su utilización permite aprovechar material seminal de

verracos seleccionados genéticamente y facilita el manejo reproductivo de los hatos (Flowers, 2015; Knox, 2016).

La inseminación cervical consiste en depositar el semen a nivel del cuello uterino, mientras que la inseminación postcervical permite introducir un catéter adicional a través del cérvix para depositar el semen en una posición más profunda del tracto reproductivo. La utilización de técnicas postcervicales puede reducir el volumen y número de espermatozoides requeridos por dosis, contribuyendo a un uso más eficiente del semen (Knox, 2016).

Aquí también cambiaría una cosa de tu versión: no afirmaría que la inseminación cervical se utiliza “porque las primerizas tienen el cérvix más estrecho” como una regla absoluta. Es mejor describir qué técnica se utiliza en la granja y respaldar la técnica en general con Knox.

7. Colecta de semen

La colecta de semen porcino se realiza habitualmente mediante la técnica de mano enguantada, utilizando un maniquí o potro de monta que permite estimular el comportamiento sexual del verraco y facilitar la obtención del eyaculado. Durante la colecta se debe controlar la contaminación y realizar una adecuada separación de las fracciones seminales de acuerdo con el protocolo utilizado (Flowers, 2015; Knox, 2016).

Después de la colecta, el semen puede ser diluido con extensores que permiten mantener la viabilidad y capacidad fecundante de los espermatozoides durante el periodo de almacenamiento. El manejo de la temperatura constituye un factor fundamental para preservar la calidad seminal y evitar daños asociados con cambios térmicos bruscos (Knox, 2016).

8. Líneas genéticas

Las líneas genéticas utilizadas en porcicultura son resultado de programas de selección y mejoramiento orientados a incrementar características de interés productivo y reproductivo. Entre estas características se encuentran la prolificidad, crecimiento, conversión alimenticia, calidad de canal y eficiencia reproductiva (Kemp et al., 2018).

La selección genética ha contribuido al aumento del tamaño de camada en las cerdas modernas. Sin embargo, el incremento de la prolificidad también puede generar nuevos desafíos relacionados con el peso individual al nacimiento, la supervivencia neonatal y la capacidad de la cerda para atender camadas numerosas (Kemp et al., 2018).

En sistemas comerciales pueden utilizarse diferentes programas genéticos, entre ellos PIC y Hypor. Las características específicas de cada línea dependen del programa de selección y de los objetivos productivos establecidos por cada empresa genética.

9. Manejo de cerdas de reemplazo

Las cerdas de reemplazo representan un componente fundamental para mantener la continuidad y estabilidad del hato reproductor. Su selección debe considerar características genéticas, conformación corporal, estructura locomotora, número y distribución de pezones, condición corporal y estado sanitario.

El manejo de las futuras reproductoras debe incluir programas adecuados de nutrición, sanidad y adaptación antes del primer servicio, con el propósito de lograr hembras capaces de mantener un desempeño reproductivo adecuado durante su vida productiva (Koketsu & Iida, 2020).

La edad, peso, desarrollo corporal y número de celos antes del primer servicio deben establecerse de acuerdo con la genética utilizada y los objetivos productivos de cada sistema. Por esta razón, los valores específicos empleados por una granja no deben considerarse recomendaciones universales, sino criterios propios de manejo.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y un tipo de estudio descriptivo y comparativo, debido a que se analizaron parámetros reproductivos de las cerdas antes y después de la implementación del programa de desvieje en hembras con más de ocho partos.

La granja cuenta con un sistema tecnificado de producción y utiliza el software Agriness para el registro y control de la información productiva y reproductiva de los animales. En esta plataforma se almacenan diariamente datos relacionados con servicios, gestaciones, partos, nacidos vivos, nacidos totales, repeticiones y descartes de las hembras reproductoras.

Dentro de las variables analizadas se tuvieron en cuenta la tasa de partos, nacidos vivos, nacidos totales, repeticiones y distribución de las cerdas según número de partos. Asimismo, se evaluó el efecto del programa de desvieje sobre el comportamiento reproductivo del hato y los cambios generados en la estructura poblacional de las hembras reproductoras.

3.1 Diseño del estudio

La investigación se desarrolló mediante un estudio retrospectivo de enfoque cuantitativo, basado en el análisis de registros productivos y reproductivos de la granja. La información fue obtenida a partir del software de gestión utilizado por la empresa (Agriness), el cual almacena los eventos reproductivos y productivos de las hembras reproductoras.

3.2 Organización de los grupos de cerdas

La granja Super Cerdo Paisa trabaja con un sistema de producción organizado en diez grupos de cerdas, los cuales siguen un ciclo reproductivo continuo y programado. Cada grupo está conformado por hembras que realizan simultáneamente las diferentes etapas del ciclo reproductivo; por lo tanto, las cerdas pertenecientes a un mismo grupo son inseminadas, gestadas y paren en las mismas fechas, de acuerdo con la programación establecida por la granja.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron únicamente los registros correspondientes a los grupos G2, G6, G7 y G8, seleccionados por corresponder a los grupos incluidos dentro del periodo de evaluación del programa de desvieje. La identificación de estos

grupos se conservó de acuerdo con la nomenclatura empleada por la empresa y registrada en el software Agriness.

A partir de los registros de estos grupos se analizaron los indicadores reproductivos de interés, correspondientes a la tasa de parición, nacidos totales, nacidos vivos, nacidos muertos y lechones momificados, con el propósito de evaluar el comportamiento reproductivo de las cerdas durante el periodo de implementación del programa de desvieje y realizar la comparación de los resultados obtenidos entre los grupos analizados.

Para evaluar el efecto de la implementación del programa de desvieje de cerdas con ocho o más partos, se compararon los indicadores productivos y reproductivos registrados durante un periodo previo y un periodo posterior a la aplicación de dicha estrategia.

3.3 Evaluación de la tasa de partos

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, se extrajeron del software los registros relacionados con servicios realizados y partos ocurridos durante los periodos de estudio. Posteriormente, se calculó la tasa de partos para cada periodo mediante la relación entre el número de hembras que finalizaron la gestación con parto y el número total de hembras servidas.

Los resultados obtenidos antes y después de la implementación del programa de desvieje fueron comparados con el fin de identificar posibles variaciones en la eficiencia reproductiva del hato asociadas al reemplazo de hembras de alta paridad.

3.4 Evaluación de nacidos vivos y nacidos totales

Para el segundo objetivo específico se recopilaron los registros correspondientes al número de nacidos vivos y nacidos totales por camada. La información fue organizada según el periodo de estudio (antes y después del desvieje) y posteriormente se calcularon medidas descriptivas para cada variable.

La comparación de estos indicadores permitió evaluar los cambios en el tamaño y viabilidad de las camadas posteriores a la implementación del programa de reemplazo de cerdas con ocho o más partos.

3.5 Caracterización de la población de cerdas según número de partos

Con el propósito de determinar los cambios en la estructura poblacional del hato, se obtuvo del software la información relacionada con el número de parto de cada cerda registrada durante los periodos evaluados.

Posteriormente, las hembras fueron agrupadas según su categoría de parto y se determinó la distribución porcentual de la población en cada grupo. La información obtenida permitió comparar la composición del hato antes y después de la implementación del programa de desvieje, evaluando su efecto sobre la renovación de la población reproductora.

3.6 Evaluación del efecto del número de parto sobre el tamaño de la camada

Para responder al cuarto objetivo específico, se analizaron conjuntamente las variables número de parto, nacidos totales y nacidos vivos registradas en el software de gestión productiva.

Las camadas fueron clasificadas de acuerdo con la paridad de la cerda y posteriormente se determinaron los promedios de nacidos totales y nacidos vivos para cada grupo de parto. Este procedimiento permitió identificar la relación existente entre el número de parto y el desempeño productivo de las hembras reproductoras dentro del sistema de producción.

3.7 Análisis de la información

Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos para su procesamiento estadístico. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas mediante el cálculo de frecuencias, porcentajes, promedios y medidas de dispersión según correspondiera.

Posteriormente, se efectuó la comparación de los indicadores reproductivos y productivos entre los periodos evaluados, con el fin de determinar el efecto de la implementación del programa de desvieje sobre la productividad y estructura poblacional del hato reproductor.

Resultados

Tabla 1. *Comparación de los indicadores reproductivos del hato antes y después de la implementación del programa de desvieje*

GRUPO	PERIODO	TASA DE PARTOS	NÚMERO DE PARTOS	NACIDOS TOTALES	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	MOMIAS
G1	2025-2	79,91	187	2680	2280	262	138
G1	2025–3	89,69	174	2581	2193	290	98
G1	2026-1	82,33	177	2432	2122	208	102
G6	2025-2	90,91	170	2457	2098	229	130
G6	2025-3	60,1	119	1526	1157	194	175
G6	2026-1	66,83	135	1605	1447	111	47
G7	2025-2	91,1	215	3145	2694	298	153
G7	2025-3	83,63	189	2516	2116	267	133
G7	2026-1	51,38	112	1439	1226	245	68
G8	2025-2	88,48	169	2350	1996	178	176
G8	2025-3	90,36	150	2084	1752	215	117
G8	2026-1	69,73	129	1803	1579	114	110

Nota: Elaboración propia a partir de los registros productivos de la granja.

Tasa de parición

La tasa de parición es un indicador fundamental de la eficiencia reproductiva de una granja porcina, ya que representa la proporción de hembras servidas que finalmente llegan al parto. Este indicador integra diferentes etapas del proceso reproductivo, por lo que su disminución puede estar relacionada con fallas en la concepción, retornos al estro, pérdidas gestacionales, abortos o hembras que, pese a haber sido diagnosticadas como gestantes, no llegan a parir. Bajo condiciones comerciales, se considera que una tasa de parición inferior al 82 % se encuentra por debajo del promedio, entre 83 y 87 % corresponde a un desempeño promedio y entre 88 y 95 % representa un desempeño superior al promedio (Manual Veterinario Merck).

En los grupos evaluados se observaron diferencias importantes en el comportamiento de este indicador. El G1 presentó una tasa de parición de 79,91 % en 2025-2, aumentando a 89,69 % en 2025-3, lo que representa un incremento de 9,78 puntos porcentuales. Este último valor se ubicó dentro del rango considerado superior al promedio. Posteriormente, en 2026-1, la tasa disminuyó a 82,33 %, evidenciando una reducción de 7,36 puntos porcentuales respecto al periodo anterior; sin embargo, permaneció por encima del valor registrado en 2025-2. Por tanto, G1 presentó una recuperación de la eficiencia reproductiva durante el periodo intermedio y posteriormente una disminución parcial, sin evidenciar el deterioro progresivo observado en otros grupos.

En G6 se presentó una reducción considerable del indicador, pasando de 90,91 % en 2025-2 a 60,10 % en 2025-3, equivalente a una disminución de 30,81 puntos porcentuales. Aunque durante 2026-1 se observó una recuperación hasta 66,83 %, este resultado continuó ubicándose por debajo del valor inicial y del rango considerado promedio para sistemas comerciales. En G7, el comportamiento fue aún más marcado, con una reducción de 91,10 % en 2025-2 a 83,63 % en 2025-3 y posteriormente a 51,38 % en 2026-1. De esta manera, G7 presentó una disminución acumulada de 39,72 puntos porcentuales entre el primer y último periodo, constituyéndose en el grupo con mayor deterioro del indicador. Por su parte, G8 pasó de 88,48 % en 2025-2 a 90,36 % en 2025-3, manteniéndose inicialmente dentro de un nivel superior al promedio, pero posteriormente disminuyó a 69,73 % en 2026-1.

El comportamiento de la tasa de parición en G6, G7 y G8 durante 2026-1 debe interpretarse teniendo en cuenta los antecedentes sanitarios registrados en estos grupos, particularmente la presencia de brotes de síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS). La literatura reconoce que diferentes factores sanitarios, de manejo, nutricionales y reproductivos pueden afectar la tasa de parición; entre los factores asociados se encuentran la detección del estro, el intervalo destete-servicio, la paridad, el tipo y momento de la inseminación y la calidad seminal (Gillespie et al., 2009). (PubMed Central (PMC)) Por lo tanto, la disminución observada durante 2026-1 puede estar relacionada con el deterioro de las condiciones reproductivas y sanitarias de estos grupos, aunque con los datos disponibles no es posible establecer una relación causal exclusiva con el PRRS.

En términos productivos, una disminución de la tasa de parición representa una reducción en el número de hembras que culminan exitosamente el ciclo reproductivo y, por consiguiente, puede limitar el número de camadas disponibles para producción. Por esta razón, la interpretación de este indicador debe complementarse con los resultados de nacidos totales, nacidos vivos y tamaño de camada, permitiendo determinar si la reducción en la eficiencia reproductiva estuvo acompañada de cambios en la productividad de las hembras que efectivamente llegaron al parto.

Nacidos vivos y totales

El comportamiento de los indicadores de prolificidad permitió evaluar la respuesta reproductiva de las hembras durante los periodos 2025-2, 2025-3 y 2026-1, teniendo en cuenta los nacidos totales, nacidos vivos y el tamaño de camada. Para realizar una comparación entre los grupos y los diferentes periodos, los valores absolutos de nacidos fueron relacionados con el número de partos registrados, obteniendo el promedio de lechones nacidos por parto. Esta relación permite realizar una interpretación más adecuada, ya que el número total de lechones está directamente condicionado por la cantidad de partos registrados en cada periodo.

En G1, los nacidos totales disminuyeron de 2.680 en 2025-2 a 2.432 en 2026-1. Sin embargo, al relacionar estos valores con el número de partos, el tamaño de camada pasó de 14,33 a 13,74 nacidos totales por parto, mientras que los nacidos vivos por parto pasaron de 12,19 a 11,99. Por lo tanto, aunque se presentó una reducción en el número de lechones producidos por parto, esta fue moderada. Además, la proporción de nacidos vivos respecto a los nacidos totales aumentó de 85,07 % a 87,25 %, lo que indica una mayor proporción de lechones nacidos vivos dentro de la camada al final del periodo evaluado.

En G6 se presentó la mayor reducción en el tamaño de camada. Los nacidos totales disminuyeron de 2.457 en 2025-2 a 1.605 en 2026-1, mientras que el promedio de nacidos totales por parto pasó de 14,45 a 11,89. De igual manera, los nacidos vivos por parto disminuyeron de 12,34 a 10,72. No obstante, entre 2025-3 y 2026-1 se observó un cambio favorable en la proporción de nacidos vivos, que aumentó de 75,72 % a 90,16 %. Esto indica que, aunque el número de lechones por parto fue menor al final del periodo, una mayor proporción de los productos nacidos correspondió a lechones vivos.

En G7, el tamaño de camada presentó una disminución progresiva, pasando de 14,63 nacidos totales por parto en 2025-2 a 12,85 en 2026-1. Los nacidos vivos por parto también disminuyeron de 12,53 a 10,95. En este caso, la proporción de nacidos vivos se mantuvo relativamente estable, pasando de 85,66 % a 85,20 %. Por lo tanto, la reducción observada en los nacidos vivos por parto estuvo relacionada principalmente con la disminución del número total de lechones producidos por camada, más que con un cambio importante en la proporción de lechones que nacieron vivos.

Por su parte, G8 presentó el comportamiento más estable entre los grupos evaluados. El tamaño de camada pasó de 13,91 nacidos totales por parto en 2025-2 a 13,98 en 2026-1, mostrando una variación mínima. Los nacidos vivos por parto aumentaron de 11,81 a 12,24 y la proporción de nacidos vivos pasó de 84,94 % a 87,58 %. En este grupo, por tanto, se observó estabilidad en el número de lechones producidos por parto y una mejora en la proporción de nacidos vivos.

En términos generales, los resultados muestran que la respuesta de los grupos no fue homogénea. G8 presentó la mayor estabilidad en el tamaño de camada, mientras que G6 presentó la mayor reducción tanto en nacidos totales como en nacidos vivos por parto. G1 mostró una disminución moderada del tamaño de camada acompañada de una mejora en la proporción de nacidos vivos, mientras que G7 presentó una reducción progresiva de los lechones producidos por parto, pero mantuvo relativamente estable la proporción de nacidos vivos. Esto demuestra que la variación en los nacidos totales no necesariamente representa por sí sola un cambio en la eficiencia reproductiva, debido a que este valor también depende del número de partos registrados en cada periodo.

Los resultados obtenidos en G6, G7 y G8 deben analizarse además teniendo en cuenta los antecedentes de síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS) registrados en estos grupos. El PRRS puede generar alteraciones reproductivas durante la gestación, entre ellas abortos tardíos, partos prematuros, aumento de nacidos muertos, fetos momificados y nacimiento de lechones débiles (Karniychuk & Nauwynck, 2013; Rimayanti et al., 2024). Por esta razón, las variaciones encontradas en estos grupos pueden estar relacionadas, al menos parcialmente, con las condiciones sanitarias presentes durante los periodos analizados. Sin embargo, debido a que no se cuenta con información suficiente para determinar cuánto del cambio corresponde específicamente al efecto

del PRRS, este debe considerarse como un factor que pudo influir en los resultados y no como una causa única.

Otro factor que puede influir en estos indicadores es la paridad de las hembras. Las cerdas de mayor número de partos pueden presentar un mayor riesgo de nacidos muertos y pérdidas fetales. Borges et al. (2005), en un estudio realizado en cuatro explotaciones comerciales, encontraron que las cerdas con más de cinco partos presentaron entre 1,6 y 1,7 veces mayor probabilidad de presentar nacidos muertos frente a hembras de paridades intermedias. Además, la mayor paridad se relacionó con una mayor probabilidad de momificación fetal. Estos resultados permiten considerar la estructura de paridad como uno de los factores que pueden influir en el comportamiento de los indicadores de prolificidad.

En el caso de la granja evaluada, este aspecto adquiere importancia debido a que antes del proceso de descarte existía una mayor participación de hembras de alta paridad, incluyendo 248 cerdas con 8 o más ciclos, equivalentes al 12,53 % del hato. Después del descarte, esta categoría se redujo a 51 cerdas, correspondientes al 3,16 %. Por lo tanto, la reducción de las hembras de alta paridad modificó la composición del hato y pudo contribuir a modificar la presentación de eventos reproductivos asociados con estas categorías de hembras. No obstante, esta relación debe interpretarse con precaución, ya que los resultados de prolificidad también están influenciados por factores sanitarios, tamaño de camada, manejo del parto y distribución de las hembras según número de parto.

En conjunto, los resultados del objetivo muestran que el comportamiento de la prolificidad después del proceso de descarte no fue igual en todos los grupos. Mientras G8 mantuvo una respuesta estable y G1 presentó una reducción moderada del tamaño de camada con una mejora en la proporción de nacidos vivos, G6 y G7 mostraron mayores disminuciones en los nacidos por parto. Estas diferencias pueden estar relacionadas con la composición de las hembras, las condiciones sanitarias y otros factores propios de cada grupo. Por lo tanto, los resultados permiten evidenciar cambios en los indicadores de prolificidad, pero no permiten atribuirlos exclusivamente al programa de desvieje.

Tabla 2. *Distribución de hembras según número de ciclos antes y después del descarte*

NÚMERO DE CICLOS	ANTES DEL DESCARTE	% ANTES	DESPUÉS DEL DESCARTE	% DESPUÉS
0	478	24,15	305	18,87
1	380	19,20	221	13,68
2	140	7,07	235	14,54
3	208	10,51	220	13,61
4	214	10,81	219	13,55
5	115	5,81	153	9,47
6	89	4,50	131	8,11
7	67	3,39	81	5,01
8	75	3,79	48	2,97
9	84	4,24	3	0,19
10	40	2,02	0	0
11	42	2,12	0	0
>12	47	2,37	0	0
	1979		1616	

Nota: Elaboración propia a partir de los registros productivos de la granja.

Los resultados obtenidos muestran que el proceso de descarte produjo un cambio importante en la estructura de paridad del hato. Antes del descarte se contaba con 1.979 cerdas, mientras que después quedaron 1.616, lo que representa una reducción de 363 hembras (18,34 %). Esta disminución no se presentó de la misma manera en todas las categorías, sino que estuvo principalmente relacionada con las hembras de mayor número de ciclos, lo que permite evidenciar que el proceso de desvieje estuvo dirigido principalmente a retirar cerdas con una mayor permanencia dentro del hato.

El cambio más evidente se presentó en las hembras con 8 o más ciclos. Antes del descarte, este grupo estaba conformado por 248 cerdas, equivalentes al 12,53 % del hato, mientras que después del proceso quedaron 51 hembras, correspondientes al 3,16 %. De igual manera, las

hembras con 9 o más ciclos pasaron de representar el 8,75 % al 0,19 %. Además, las cerdas de 10, 11 y más de 12 ciclos fueron retiradas completamente. Estos resultados muestran que el programa de desvieje tuvo un efecto directo sobre la reducción de las hembras de alta paridad.

La importancia de este cambio se relaciona con el efecto que tiene la estructura de paridad sobre el comportamiento general de los hatos reproductivos. Koketsu (2005), al analizar información de 148 granjas comerciales, encontró que los hatos con una mayor proporción de cerdas en paridades intermedias presentaban mejores resultados en términos de cerdos destetados por cerda por año. El autor señala que mantener una estructura estable de paridades es importante para conservar la productividad del hato.

De acuerdo con Koketsu et al. (2017), las hembras de paridades muy bajas y muy altas presentan mayores riesgos de disminución del desempeño reproductivo. Por esta razón, la composición del hato debe permitir la presencia de suficientes hembras jóvenes para mantener el reemplazo, pero también una proporción importante de hembras que se encuentren en paridades intermedias, donde se concentra una parte importante de la vida productiva de la cerda.

En este sentido, la estructura observada en la granja antes del descarte presentaba una participación elevada de hembras de alta paridad. El 12,53 % de las cerdas tenía 8 o más ciclos, mientras que después del descarte esta proporción se redujo al 3,16 %. Como referencia, un estudio realizado en 623 granjas porcinas comerciales encontró que las estructuras de hato con mejores características reproductivas presentaban una mayor concentración de hembras en paridades intermedias y una menor participación de hembras en las paridades más altas. En este estudio se destacó especialmente la importancia de las hembras ubicadas entre los ciclos 3 y 5 dentro de la estructura del hato (Hernández-Caravaca et al., 2024).

Al comparar los resultados de la granja con esta estructura de referencia, se observa que después del descarte la participación de las hembras de alta paridad se redujo considerablemente. La disminución de 12,53 % a 3,16 % representa un cambio importante en la composición del hato y permite observar que el proceso de desvieje redujo la acumulación de cerdas con un elevado número de ciclos. Por lo tanto, después del descarte, la granja presentó una proporción de hembras de alta paridad mucho menor que la observada inicialmente.

Otro cambio importante se presentó en las hembras de 2 a 7 ciclos. Su participación pasó de 45,47 % antes del descarte a 64,29 % después del proceso. Este incremento debe interpretarse principalmente como un cambio en la proporción relativa de las categorías que permanecieron en el hato, debido a que la eliminación de un número importante de hembras de alta paridad hizo que las cerdas de paridades intermedias representaran una mayor proporción del total.

Este comportamiento puede considerarse favorable desde el punto de vista de la estructura del hato, debido a que las paridades intermedias tienen especial importancia dentro de la vida productiva de la cerda. Sin embargo, el aumento de este grupo no significa por sí mismo que haya mejorado la eficiencia reproductiva. Para establecer un efecto productivo sería necesario relacionar este cambio con indicadores como la tasa de partos, los nacidos totales, los nacidos vivos y el tamaño de camada.

Por otra parte, las hembras de 0 y 1 ciclo disminuyeron conjuntamente de 43,35 % a 32,55 %. Las cerdas de 0 ciclos pasaron de 478 a 305 animales, mientras que las de 1 ciclo pasaron de 380 a 221. Esta disminución debe interpretarse con precaución, ya que las hembras de 0 ciclos representan animales que todavía no han desarrollado una trayectoria reproductiva dentro del hato. Por esta razón, el cambio observado en esta categoría no permite afirmar por sí solo que exista una mejora o un deterioro de la eficiencia reproductiva, sino que evidencia una modificación en la composición de la población.

Al comparar la situación de la granja con una estructura de referencia considerada favorable, se puede establecer que uno de los principales aspectos que debía corregirse era la elevada participación de hembras de alta paridad. Después del descarte, esta situación cambió considerablemente, pasando de 12,53 % a 3,16 % de cerdas con 8 o más ciclos. De esta manera, la granja quedó con una menor proporción de hembras de alta paridad y una mayor participación relativa de hembras de paridades intermedias.

Sin embargo, no sería correcto afirmar que la estructura posterior al descarte es completamente equivalente a una estructura de referencia, debido a que para realizar una comparación más precisa sería necesario conocer cómo se distribuyeron específicamente las hembras entre los ciclos 2, 3, 4, 5, 6 y 7. La literatura destaca especialmente la importancia de las

paridades intermedias, por lo que no basta con agruparlas de 2 a 7 ciclos para determinar qué tan cercana se encuentra la granja a una estructura de referencia.

En términos generales, los resultados indican que el programa de desvieje produjo una reorganización de la estructura de paridad del hato, principalmente mediante la reducción de las hembras de alta paridad. La disminución de las cerdas con 8 o más ciclos y el aumento de la participación relativa de las hembras de paridades intermedias muestran que el proceso estuvo orientado hacia la renovación de la población reproductiva. Este cambio puede considerarse favorable desde el punto de vista de la estructura del hato; sin embargo, su efecto sobre la eficiencia reproductiva deberá ser evaluado conjuntamente con los demás indicadores productivos analizados en el estudio.

Por lo tanto, el resultado obtenido permite establecer que el programa de desvieje cumplió con su función principal de reducir la participación de las hembras de alta paridad y modificar la composición del hato hacia una mayor participación de hembras en paridades inferiores. No obstante, para determinar si esta reorganización estructural se tradujo en una mejora del desempeño reproductivo, es necesario complementar este análisis con los resultados de tasa de partos, nacidos totales, nacidos vivos y tamaño de camada.

Conclusiones y recomendaciones

El análisis realizado permitió evaluar los cambios asociados al programa de desvieje implementado en el hato reproductivo, considerando la tasa de partos, los indicadores de prolificidad y la estructura de paridad de las hembras durante los periodos 2025-2, 2025-3 y 2026-1. Los resultados evidenciaron que el efecto del proceso de descarte no fue uniforme entre los grupos evaluados, debido a que el comportamiento reproductivo estuvo condicionado por diferentes factores, entre ellos la distribución de las hembras según número de parto, las condiciones sanitarias y las características propias de cada grupo.

En relación con la estructura de paridad, el programa de desvieje produjo el cambio más evidente del estudio. El número de hembras pasó de 1.979 antes del descarte a 1.616 después del proceso, correspondiente a una reducción de 363 cerdas (18,34 %). Esta disminución estuvo principalmente concentrada en las hembras de mayor paridad. Las cerdas con 8 o más ciclos pasaron de 248 animales, equivalentes al 12,53 % del hato, a 51 animales, correspondientes al 3,16 %. Asimismo, las hembras con 9 o más ciclos disminuyeron de 8,75 % a 0,19 %, mientras que las cerdas de 10, 11 y más de 12 ciclos fueron retiradas completamente. Estos resultados permiten concluir que el programa de desvieje cumplió principalmente con su función de reducir la participación de hembras de alta permanencia reproductiva y modificar la composición del hato.

De manera complementaria, se observó un aumento en la participación relativa de las hembras de 2 a 7 ciclos, que pasó de 45,47 % antes del descarte a 64,29 % después del proceso. Este cambio representa una reorganización de la población reproductiva hacia categorías de menor y mediana paridad. Desde el punto de vista del manejo del hato, esta modificación constituye un resultado favorable, debido a que disminuye la acumulación de hembras de alta paridad y aumenta la participación de animales que se encuentran dentro de una etapa activa de su vida reproductiva.

Sin embargo, debido a que estas categorías fueron analizadas de manera agrupada, no es posible establecer con precisión si la distribución individual entre los ciclos 2, 3, 4, 5, 6 y 7 corresponde completamente a una estructura de referencia considerada favorable.

Respecto a los indicadores de prolificidad, los resultados mostraron una respuesta diferente entre los grupos. G8 presentó el comportamiento más estable, manteniendo prácticamente constante el tamaño de camada y aumentando los nacidos vivos por parto. G1 presentó una reducción moderada del tamaño de camada, acompañada de un incremento en la proporción de nacidos vivos. Por el contrario, G6 y G7 presentaron disminuciones más marcadas en los nacidos totales y nacidos vivos por parto. Estos resultados evidencian que la modificación de la estructura del hato no estuvo acompañada por una respuesta uniforme en la prolificidad, por lo que el efecto del desvieje sobre estos indicadores debe considerarse de manera diferenciada entre grupos.

La presencia de nacidos muertos y momificados también constituye un aspecto importante dentro de la evaluación. La mayor presencia de estos eventos antes del descarte puede relacionarse con la mayor participación de hembras de alta paridad existente en ese momento. La literatura ha señalado que las cerdas de mayor número de partos pueden presentar una mayor probabilidad de nacidos muertos y momificaciones fetales. Sin embargo, estos indicadores presentan un origen multifactorial y también pueden estar relacionados con el tamaño de camada, duración del parto, condiciones sanitarias y manejo reproductivo. Por esta razón, los resultados obtenidos no permiten atribuir exclusivamente al desvieje los cambios observados en estos indicadores.

En los grupos G6, G7 y G8, la interpretación de los resultados debe realizarse considerando los antecedentes de PRRS registrados durante el periodo de evaluación. Esta condición sanitaria puede afectar el desempeño reproductivo mediante alteraciones durante la gestación y el parto, incluyendo abortos, nacidos muertos, momificaciones y nacimiento de lechones débiles. Por lo tanto, las variaciones encontradas en estos grupos pueden estar influenciadas por las condiciones sanitarias, lo que representa una limitación para atribuir los cambios observados exclusivamente al programa de desvieje.

En relación con la tasa de partos, los resultados obtenidos evidenciaron variaciones entre los grupos y periodos evaluados. Estas diferencias deben interpretarse considerando que la

eficiencia reproductiva de un hato está determinada por múltiples factores y no únicamente por la edad o paridad de las hembras. En este sentido, la modificación de la estructura del hato constituye una condición que puede favorecer el desempeño reproductivo, pero no garantiza por sí sola una respuesta inmediata en la tasa de partos.

De manera general, los resultados permiten concluir que el programa de desvieje tuvo un efecto estructural favorable sobre el hato, principalmente por la reducción de las hembras de ≥8 ciclos y el aumento de la participación relativa de hembras de paridades inferiores. No obstante, la respuesta productiva fue heterogénea entre los grupos, por lo que no se puede establecer que el descarte haya generado una mejora generalizada en todos los indicadores reproductivos evaluados.

Por lo tanto, el impacto del programa debe entenderse como un proceso de recomposición de la población reproductiva, cuyo beneficio potencial se relaciona con la disminución de hembras de alta paridad y el mantenimiento de una estructura de hato más equilibrada. Para establecer si esta modificación estructural se traduce en mejoras sostenidas de la eficiencia reproductiva, es necesario realizar un seguimiento continuo de los indicadores de tasa de partos, nacidos totales, nacidos vivos y tamaño de camada en los periodos posteriores al descarte.

En conjunto, el estudio permitió identificar que el programa de desvieje produjo un cambio importante en la composición del hato y redujo de manera considerable la participación de las hembras de alta paridad. Sin embargo, los resultados también muestran que la eficiencia reproductiva es el resultado de la interacción de diferentes factores productivos y sanitarios. Por esta razón, la toma de decisiones sobre el descarte y reemplazo de hembras debe realizarse considerando no solamente el número de partos, sino también el desempeño reproductivo individual, el estado sanitario y la contribución productiva de cada animal.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda continuar con el seguimiento de la estructura de paridad del hato, procurando mantener una menor proporción de cerdas de alta paridad y una adecuada distribución de las hembras según su número de ciclos. Es importante que el proceso de descarte no se realice únicamente cuando las cerdas alcancen un número determinado de partos, sino que también se tenga en cuenta su comportamiento reproductivo y productivo.

De igual manera, se recomienda continuar con el seguimiento de los indicadores reproductivos después del proceso de desvieje, principalmente la tasa de partos, nacidos totales, nacidos vivos, nacidos muertos, momificados y tamaño de camada. Esto permitirá determinar si los cambios observados después del descarte se mantienen durante los siguientes ciclos reproductivos y si la nueva estructura del hato se relaciona con un mejor comportamiento reproductivo.

También se recomienda fortalecer el control de los registros de cada grupo y de las hembras, ya que contar con información organizada sobre el número de parto y los resultados reproductivos facilita la identificación de animales con bajo desempeño y permite tomar decisiones de descarte y reemplazo de una manera más precisa.

En los grupos que presentaron antecedentes de PRRS, se recomienda mantener un control sanitario y medidas de bioseguridad constantes, debido a que esta enfermedad puede afectar diferentes indicadores reproductivos y dificultar la interpretación de los resultados. Un adecuado seguimiento sanitario permitiría identificar con mayor facilidad si las variaciones en nacidos vivos, nacidos muertos y momificados están relacionadas con cambios en la estructura del hato o con situaciones sanitarias.

Finalmente, se recomienda realizar evaluaciones posteriores al descarte durante un mayor número de periodos, con el propósito de determinar si la reducción de las cerdas de alta paridad se mantiene y si los cambios en la composición del hato generan una respuesta favorable en los indicadores reproductivos. Esto permitiría contar con mayor información para establecer estrategias de reemplazo y descarte que se ajusten a las condiciones productivas y sanitarias de la granja.

Referencias

Ellis, W. A. (2015). Animal leptospirosis. *Current Topics in Microbiology and Immunology, 387*, 99–137. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45059-8_6

Flowers, W. L. (2015). Reproductive management of swine. En C. C. John G. Currin (Ed.), Veterinary reproduction and obstetrics. [Referencia pendiente de verificar edición exacta].

Gillespie, J., Opriessnig, T., Meng, X. J., Pelzer, K., & Buechner-Maxwell, V. (2009). Porcine circovirus type 2 and porcine circovirus-associated disease. Journal of Veterinary Internal Medicine, 23(6), 1151–1163. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2009.0389.x

Holtkamp, D. J., Kliebenstein, J. B., Neumann, E. J., Zimmerman, J. J., Rotto, H. F., Yoder, T. K., Wang, C., Yeske, P. E., Mowrer, C. L., & Haley, C. A. (2013). Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome virus on United States pork producers. Journal of Swine Health and Production, 21(2), 72–84.

Johnson, L. A., Weitze, K. F., Fiser, P., & Maxwell, W. M. C. (2000). Storage of boar semen. Animal Reproduction Science, 62(1–3), 143–172. https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00157-3

Karniychuk, U. U., & Nauwynck, H. J. (2013). Pathogenesis and prevention of placental and transplacental porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection. Veterinary Research, 44, 95. https://doi.org/10.1186/1297-9716-44-95

Karniychuk, U. U., & Nauwynck, H. J. (2013). Pathogenesis and prevention of placental and transplacental infection in porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection. Veterinary Research, 44, 95. https://doi.org/10.1186/1297-9716-44-95

Kemp, B., Da Silva, C. L., & Soede, N. M. (2018). Recent advances in pig reproduction. Animal, 12(S1), s142–s147. https://doi.org/10.1017/S175173111800152X

Kim, S. W., Gormley, A., Jang, K. B., & Duarte, M. E. (2024). Current status of global pig production: An overview and research trends. Animal Bioscience, 37(4), 719–729. https://doi.org/10.5713/ab.23.0367

Knox, R. V. (2016). Artificial insemination in pigs today. Theriogenology, 85(1), 83–93. https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.07.009

Koketsu, Y. (2005). Six component groups of lifetime performance of sows other than farrowing rate can affect annualized herd productivity in commercial swine herds. Journal of Animal Science, 83(4), 1045–1050. https://doi.org/10.2527/2005.8341045x

Koketsu, Y., & Iida, R. (2020). Farm management and herd performance in commercial swine production. Animal Frontiers, 10(3), 52–60.

Koketsu, Y., Tani, S., & Iida, R. (2017). Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. Porcine Health Management, 3, Article 1. https://doi.org/10.1186/s40813-016-0049-7

Koketsu, Y., Tani, S., & Iida, R. (2017). Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity. Animal Science Journal, 88(5), 629–638.

Maes, D. G. D., Janssens, G. P. J., Delputte, P., Lammertyn, A., & de Kruif, A. (2004). Back fat measurements in sows from three commercial pig herds: Relationship with reproductive efficiency and correlation with visual body condition scores. Livestock Production Science, 91(1–2), 57–67. https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2004.06.015

Merck Veterinary Manual. (s. f.). Measures of reproductive performance in swine relative to industry averages. Merck Veterinary Manual

Patience, J. F. (2012). Feed and energy management during lactation. En J. F. Patience (Ed.), Feed and nutrition management for swine. Iowa State University.

Porkcolombia. (2024). La porcicultura colombiana sigue destacándose en el desarrollo agropecuario del país. https://porkcolombia.co/comunicados/la-porcicultura-colombiana-sigue-destacandose-en-el-desarrollo-agropecuario-del-pais/

Porkcolombia. (2025). Informe de gestión asociación 2024. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2025/02/20250217-Informe-de-Gestion-ASOCIACION-2024-VERSION-FINAL_.pdf

Rimayanti, R., et al. (2024). Porcine reproductive and respiratory syndrome developments: An in-depth review of recent findings. Open Veterinary Journal, 14(9). https://doi.org/10.5455/OVJ.2024.v14.i9.3

Segalés, J. (2012). Porcine circovirus type 2 (PCV2) infections: Clinical signs, pathology and laboratory diagnosis. Virus Research, 164(1–2), 10–19. https://doi.org/10.1016/j.virusres.2011.10.007

Segalés, J., Allan, G. M., & Domingo, M. (2013). Porcine circovirus diseases. Animal Health Research Reviews, 1(2), 119–142. https://doi.org/10.1017/S1466252300000079

Silva, C. L. da, et al. (2005). Risk factors for stillbirth and foetal mummification in four Brazilian swine herds. Preventive Veterinary Medicine, 70(3–4), 165–176. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2005.03.003

Zimmerman, J. J., Karriker, L. A., Ramirez, A., Schwartz, K. J., Stevenson, G. W., & Zhang, J. (Eds.). (2019). Diseases of swine (11th ed.). Wiley-Blackwell.