



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Estrategias En El Manejo De Lechones Lactantes En Cerdas Hiperprolíficas.

Corporación Universitaria Remington.
Medicina Veterinaria.
Medicina Veterinaria.

Maribel Vásquez Munera.
Nombre del Tutor del trabajo de grado.
Nombre del Co-tutor del trabajo de grado (si aplica).
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025.

Dedicatoria

Escribe en esta página a quién dedicas tu trabajo.

*Esta sección es opcional.

Agradecimientos

En caso de considerarse necesario, puede agradecer a personas o instituciones por el apoyo recibido en su trabajo de grado.

*Esta sección es opcional.

Tabla de Contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos	3
Tabla de Contenido.....	4
Resumen.....	5
Palabras clave.....	6
Pregunta orientadora de la búsqueda	7
Acceso al Calostro y Manejo Neonatal.....	15
Adopción Cruzada y Uso de Cerdas Nodrizas en Camadas Hiperprolíficas.....	17
La Nutrición Materna en Cerdas Hiperprolíficas y su Impacto en la Supervivencia de los Lechones.....	19
Metodología de búsqueda de la información.....	11
Sustentación teórica de la pregunta.....	14
Factores Determinantes en la Supervivencia Neonatal Porcina.....	21
Estrategias de Manejo en Camadas Hiperprolíficas.....	23
Etapas del Destete en Lechones de Cerdas Hiperprolíficas.....	25
Conclusiones.....	26
Referencias.....	28
Anexos	32

Resumen

Los recientes cambios genéticos en la industria moderna de la cría de cerdos han llevado a la aparición de las llamadas "madres hiperprolíficas", diseñadas genéticamente para dar a luz a lechones en exceso de sus pezones funcionales. Esta condición plantea un desafío considerable en el área del bienestar y la supervivencia neonatal en los días críticos de lactancia.

Con el fin de analizar la información científica más reciente para determinar las prácticas de manejo orientadas al bienestar de los lechones en exceso y, posteriormente, ayudar a mejorar la tasa de supervivencia de los lechones hasta el destete.

A través de la revisión documental, con criterios de exclusión e inclusión necesarios para priorizar solo aquellos que abordan temáticas claves como el encalostramiento, el control térmico, la redistribución estratégica de los lechones, el uso de cerdas nodrizas y una alimentación suplementaria como alternativas para enfrentar el exceso de crías y su supervivencia.

Los hallazgos destacan que el acceso temprano al calostro y un ambiente térmico controlado son determinantes para reducir la mortalidad predestete. La adopción cruzada y el empleo de nodrizas requieren criterios técnicos rigurosos para evitar efectos adversos sobre la cerda y su futuro reproductivo. Asimismo, la suplementación estratégica durante la gestación tardía y la lactancia contribuye a mejorar la calidad de la leche y la recuperación fisiológica de la hembra.

El manejo exitoso de camadas hiperprolíficas depende de la integración de diversas estrategias adaptadas a cada sistema productivo. La observación constante y la intervención

técnica oportuna son claves para transformar esta condición en una oportunidad de productividad sostenible.

Palabras clave

Animal welfare, Neonatal management, Sow lactation nutrition, Litter equalization, Pre-weaning survival.

Pregunta orientadora de la búsqueda

La creciente selección genética en las líneas maternas, han traído consigo como resultado cerdas capaces de no solo parir camadas numerosas, sino que sobre pasan su capacidad fisiológica de amamantamiento. Cuando la prolificidad excede el número de pezones funcionales, se genera un desafío crítico para asegurar la supervivencia de cada lechón, especialmente en los primeros días de vida. En el marco, surge la pregunta orientadora del presente trabajo: ¿Qué estrategias de manejo durante la lactancia permiten aumentar la tasa de supervivencia de los lechones en camadas de cerdas hiperprolíficas, con limitaciones en el número de pezones funcionales?

Uno de los factores más sensibles en este contexto es el acceso al calostro, primera fuente de inmunidad pasiva, energía y soporte térmico. Según Quesnel, Farmer y Devillers (2012) que un consumo inferior a 100 g de calostro en las primeras 24 horas de vida está asociado con tasas de mortalidad superiores al 60% mientras que aquellos lechones que logran consumir más de 200g presentan tasas de supervivencia cercanas al 90%. Para favorecer este acceso, se implementan técnicas como el “split nursing” el cual consiste en separar temporalmente a los lechones más fuertes para que los más débiles puedan mamar sin competencia alguna, de este modo se asegura una absorción mínima de inmunoglobulinas (Devillers, Le Dividich y Prunier, 2011).

Otro ejemplo determinante es el control térmico, Santamaría Pérez (2023) señala que los lechones pueden perder hasta 3 o 4°C de temperatura corporal en los primeros 30 minutos de vida si no se les proporciona un ambiente cálido y seco. Esta caída de temperatura, disminuye por lo tanto la movilidad, si deso de mamar dejándolo vulnerable frente a otros riesgos, por ejemplo: la hipoglucemia o el aplastamiento. Por ello, muchas granjas

implementan zonas de confort térmico, con lámparas infrarrojas o cajas de nido que mantienen las temperaturas entre 34 y 36°C durante las primeras horas de vida.

Superada la fase crítica del encalostramiento y estabilización de la temperatura, el manejo de los excedentes pasa por la redistribución estratégica. El *cross-fostering* o adopción cruzada permite equilibrar camadas, en función a del número de pezones funcionales, pero su efectividad depende de que se realice antes de las 24 horas, cuando aún no se han establecido jerarquías ni improntas olfativas (Quiles, s. f.). En los casos donde la prolificidad es demasiado alta, se recurre a cerdas nodrizas o al suministro de leche artificial. Las primeras son valiosas para salvar lechones excedentes, aunque pueden prolongar el intervalo destete–celo y afectar la eficiencia reproductiva (López de Armentia Osés, 2020). Como alternativa, el uso de fórmulas lácteas múltiples brinda un soporte paliativo, aunque con resultados productivos menores frente a la leche materna y con dependencia de infraestructura especializada (Kirkwood et al., 2021).

Todas estas estrategias en torno al lechón deben ir acompañadas de una correcta nutrición de la cerda lactante, ya que la producción de leche está directamente relacionada con el consumo de alimento, el balance de energía y aminoácidos esenciales como la lisina. Se estima que durante la lactancia una cerda puede requerir entre 120 y 200 kg de alimento en 21–28 días y hasta 49 litros de agua diarios para mantener un buen nivel de producción láctea (PIC, 2019; Santamaría Pérez, 2023).

A pesar de la abundancia de literatura sobre encalostramiento, control térmico, redistribución, nodrizas y suplementación, existe la necesidad de integrar y analizar dicha información para generar lineamientos prácticos y adaptables a los sistemas productivos

actuales. Este trabajo busca responder a esa necesidad mediante una revisión crítica y sistemática de la evidencia científica disponible.

Objetivo General:

Analizar la evidencia científica sobre estrategias de manejo neonatal en camadas de cerdas hiperprolíficas, con el fin de mejorar la supervivencia de lechones excedentes hasta el destete.

Objetivos específicos

1. Identificar los principales factores fisiológicos y ambientales que condicionan la supervivencia neonatal en camadas hiperprolíficas.
2. Revisar y sistematizar las estrategias de manejo empleadas para enfrentar el exceso de lechones: encalostramiento dirigido, control térmico, redistribución de camadas, nodrizas y suplementación.
3. Proponer recomendaciones técnicas que integren bienestar animal y eficiencia productiva en sistemas comerciales.

En suma, el manejo oportuno de camadas hiperprolíficas no depende de una fórmula única, sino de la articulación de múltiples acciones adaptadas a las condiciones de cada granja. La observación constante, el criterio técnico y la intervención oportuna son los elementos que transforman una limitación fisiológica en una oportunidad productiva y sostenible.

Metodología de búsqueda de la información

Para el desarrollo del presente trabajo, se llevó a cabo una revisión documental como herramienta que ayuda precisamente en la construcción del conocimiento, puesto que amplía constructos hipotéticos, que a su vez requiere una lectura amplia de acuerdo con las disciplinas buscadas (Gomez. 2016) por lo cual, dicha búsqueda estuvo orientada a responder la pregunta orientadora del presente trabajo: *¿Qué estrategias de manejo durante la lactancia permiten aumentar la tasa de supervivencia de los lechones en camadas de cerdas hiperprolíficas con limitaciones en el número de pezones funcionales?*, la búsqueda de información entonces estuvo enfocada en encontrarla en bases de datos académicas y repositorios, priorizando fuentes confiables, actualizada y con algún respaldo científico.

En el comienzo, se definieron varias palabras clave para orientar la búsqueda, entre ellas: manejo neonatal porcino, cerdas hiperprolíficas, supervivencia de lechones, cross fostering en porcicultura, alimentación de cerdas, cerdas lactantes, mortalidad predestete en cerdos, calostro en lechones, nutrición en cerdas reproductoras, suplementación en la gestación porcina, gestión documental y cerdos de madres hiperprolíficas. Estas búsquedas además se combinaron de forma estratégica utilizando operadores booleanos como AND y OR para ampliar o delimitar los resultados, según fuese necesarios.

Para delimitar y dar coherencia a la información recolectada en torno a la pregunta orientadora, se establecieron algunos criterios de inclusión y exclusión. Dentro de los buscadores y fuentes más utilizados estuvieron: Google Académico, Scielo, Redalyc, Dialnet, el Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Zaragoza, la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y otras universidades latinoamericanas que publican trabajos de grado en medicina veterinaria y zootecnia que iban en pro de analizar

dichas búsquedas acordes a la pregunta de dicha investigación. Se reconoce que al consultar bases de datos internacionales de alto impacto como PubMed, Scopus o Web of Science, debido a las limitaciones de accesibilidad institucional, además de que temario dentro de las búsquedas no se encontraron referentes de peso para el presente trabajo. También se consultaron artículos en PDF provenientes de revistas indexadas y publicaciones técnicas de empresas como PIC®, que ofrecen recomendaciones sobre nutrición y manejo en porcicultura.

Una vez obtenidos los documentos, se priorizaron documentos académicos y científicos, como tesis de grado, artículos de revistas indexadas, manuales técnicos y documentos institucionales en formato PDF, que abordaran estrategias de manejo de lechones lactantes en camadas de cerdas hiperprolífica, se realizó una lectura crítica para evaluar la pertinencia, actualidad (priorizando publicaciones entre 2020 y 2025) y calidad de la información. Se descartaron aquellas fuentes que fueran meramente comerciales o que no contaran con sustento académico o técnico, blogs personales, artículos de opinión y documentos cuya fuente o autoría no fuera verificable. Asimismo, se descartaron trabajos anteriores al año 2020 o que estuvieran centrados en otras especies animales distintas al cerdo, o en etapas productivas diferentes a la lactancia. La selección final incluyó artículos científicos, tesis de grado, manuales técnicos y revisiones de literatura, todos ellos relacionados directamente con el objetivo del trabajo.

Dicha búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre los meses de mayo y julio de 2025, y la última búsqueda se realizó el 25 de julio de 2025, criterio fundamental para garantizar la actualización y replicabilidad; en total, se identificaron 156 documentos. Tras la revisión de títulos y resúmenes se seleccionaron 45 para lectura completa, de los cuales 24 documentos

fueron organizados temáticamente mediante el software mendeley para su análisis sistemático.

Esta metodología de búsqueda permitió construir una base sólida de conocimientos, centrada en el manejo de lechones excedentes en camadas hiperprolíficas, integrando distintas perspectivas: desde lo nutricional hasta lo conductual, pasando por lo inmunológico y reproductivo.

Sustentación teórica de la pregunta

La presente sustentación teórica del presente trabajo se fundamenta en la recopilación y análisis de literatura científica reciente, enfocada en identificar y describir los principales factores y estrategias que inciden directamente en la supervivencia de los lechones nacidos de cerdas hiperprolíficas con limitaciones en el número de pezones funcionales. Así mismo, la revisión de estudios experimentales, tesis universitarias y documentos técnicos publicados en el lapso 2020-2025. Donde inicialmente se identificaron 156 documentos, los cuales fueron filtrados aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Así pues, se revisaron títulos y resúmenes, descartando aquellos que nos abordaban específicamente estrategias de manejo durante la lactancia de las porcinas o que carecían de algún tipo de respaldo científico sólido. Por lo tanto se seleccionaron 45 publicaciones para su lectura completa de las cuales 21 fueron excluidas por no cumplir con los parámetros establecidos, resultando una base bibliográfica de 24 documentos. Estos organizados de forma temática que resultara siendo aportante para el trabajo presente, además de ser organizado a través del software Medeley, verificando integralidad de la información.

En este sentido, la revisión bibliográfica permitió identificar las principales estrategias que se pueden llevar a cabo para mejorar la supervivencia de las camadas de las cerdas hiperprolíficas con limitaciones en el número de pezones funcionales, así, destacando el acceso temprano al calostro, el control térmico, la adopción cruzada, el uso de cerdas nodrizas y una adecuada nutrición materna, de las cuales, se considera relevante para reducir la mortalidad predestete, por lo cual, los estudios revisados evidencian que la aplicación de estas prácticas debe adaptarse a las condiciones productivas, considerando la infraestructura, el bienestar animal, capacitación del personal, además de plantear la necesidad de futuras

investigaciones orientadas a optimizar la viabilidad y el crecimiento de los lechones desde su nacimiento hasta su etapa de destete.

Acceso al Calostro y Manejo Neonatal.

Uno de los puntos más críticos para la supervivencia de los lechones al nacimiento es garantizar un acceso temprano y efectivo al calostro. Este líquido no solo aporta inmunidad pasiva mediante anticuerpos, sino que también ofrece el primer soporte energético y ayuda a mantener la temperatura corporal en las horas iniciales de vida. En este sentido, en estudios recientes se ha podido evidenciar que un consumo inferior a los 100g de calostro en las primeras 24 horas puede relacionarse directamente con una mortalidad neonatal superior al 60%, mientras que las ingestas superiores a 200g aumentan significativamente la probabilidad de la supervivencia de los lechones, acercándose específicamente al 90% (Quesnel, Farmer y Devillers, 2012). Estos resultados se encuentran bajo el respaldo de investigaciones recientes realizadas en México, donde se demostró que los lechones de bajo peso que recibieron calostro complementario o sustitutos energéticos durante su primer día de vida presentaron una mortalidad predestete moderadamente reducida, aunque sin mejoras significativas en ganancia de peso o disminución de diarreas (Rodríguez Altamirano, 2016).

En camadas de cerdas hiperprolíficas, donde la competencia por las mamas es cada vez más rigurosa e intensa, se ha consolidado la técnica “split nursing” también conocida como Split suckling, consisten en retirar temporalmente a los lechones más fuertes para permitir que los más débiles, especialmente aquellos que pesan menos de 1kg al nacer, puedan mamar sin una competencia directa. Esta práctica permite una absorción mínima de inmunoglobinas, favoreciendo un mejor inicio de la lactancia (Devillers, Le Dividch & Prunier, 2011), ahora

bien, según Pérez, (2009) la capacidad de absorción de las inmunoglobinas disminuye hasta un 50%, lo que subraya la necesidad de intervenir de forma oportuna.

En este sentido, una tesis de la Universidad Autónoma de Sinaloa ha demostrado que las cerdas de reemplazo criadas en camadas más reducidas promovieron una mayor ingestión de calostro por parte de sus lechones, lo que tradujo en una mejor tasa de crecimiento predestete (Espinoza Aguirre, 2022). Esto refuerza la idea de que no solo el contenido biológico del calostro es importante sino también la condición de la cerda y el tamaño de la camada, aspectos que determinan la cantidad de calostro disponible y su distribución entre los neonatos.

En conjunto, el acceso al calostro y el manejo neonatal temprano constituyen pilares fundamentales para maximizar la supervivencia en camadas hiperprolíficas. Estas acciones deben ser parte de un manejo integral que combine técnicas específicas, intervención oportuna y condiciones ambientales óptimas, siempre apoyadas por personal capacitado para identificar a los lechones y actuar sin demora.

Adopción Cruzada y Uso de Cerdas Nodrizas en Camadas Hiperprolíficas.

Al evidenciar que, cuando el número de lechones supera la capacidad funcional de amamantamiento de la cerda, es necesario llevar a cabo estrategias que vayan en pro de equilibrar las camadas hiperprolíficas y de este modo asegurar la supervivencia de la mayoría. Así pues, una práctica ampliamente utilizada es el *cross-fostering* o adopción cruzada, que consiste precisamente en redistribuir los lechones entre diferentes cerdas en las primeras 24 horas de vida. Esta técnica busca emparejar el número de lechones con el número de pezones funcionales disponibles, además de homogeneizar los pesos dentro de la camada, lo cual reduce la competencia por el alimento. Según Vande Pol al. (2021), reubicar lechones de bajo peso en camadas de peso homogéneo minimiza significativamente la mortalidad predestete, al contrario, que mezclarlos en camadas heterogéneas puede incrementar los índices de mortalidad y así mismo limitar el crecimiento dada la competencia desigual entre los individuos.

Dentro del mismo contexto, cuando el exceso de lechones no puede resolverse mediante redistribución, se recurre entonces al uso de cerdas nodrizas, las cuales, tras destetar su propia camada, reciben una nueva camada para completar su periodo de lactancia. Aunque dicha práctica permite salvar lechones que de otro modo tendrían pocas probabilidades de sobrevivir, no está exenta de desafíos. Según Salinas Liendo (s.f.) se destaca que la selección adecuada de las nodrizas, la salud de la cerda receptora y el momento oportuno del traspaso son factores sumamente determinantes para el éxito de esta estrategia. Dado que si se hace correctamente puede lograrse una reducción considerable en la mortalidad predestete, mejorando los índices productivos de la exploración.

Además, Cabrera García (2021), en su estudio sobre manejo reproductivo en cerdas hiperprolíficas manifiesta que, el éxito del usos de nodrizas depende en cierta medida de la correcta adaptación de los lechones a la cerda que los “adopta”, ya que condiciones, por ejemplo, como la aceptación materna, y el comportamiento de la manada influyen significativamente a los resultados, así pues, dicho autor enfatiza en que no basta solo con transferir los lechones, sino que es necesario vigilar minuciosamente su integración para evitar rechazos, lesiones, o problemas sanitarios.

La Nutrición Materna en Cerdas Hiperprolíficas y su Impacto en la Supervivencia de los Lechones.

La nutrición materna de las cerdas madres durante la gestación y la lactancia es un factor determinante para garantizar no solo la producción suficiente de leche, sino también la salud y la viabilidad de los lechones. De este modo, diferentes estudios alrededor del mundo han demostrado que el suministro de fuentes energéticas y las dietas optimizadas pueden mejorar tanto los resultados reproductivos de una nutrición equilibrada como factor clave en la producción porcina y destaca áreas de investigación para futuras investigaciones en nutrición animal. En este sentido, un estudio realizado en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, en Honduras, evaluó el efecto de la inclusión concentradas de lípidos a partir de cerdas multíparas (quienes son que ha tenido mas de un parto), donde los resultados indicaron mejoras en el comportamiento productivo, incluyendo una mejor supervivencia de lechones al destete y una mejor recuperación corporal de las cerdas para la siguiente monta. (Zúniga & Gaitán, 2022).

Por otro lado, la inclusión de minerales orgánicos en dichas dietas de cerdas reproductoras ha sido estudiada como una alternativa para optimizar el rendimiento reproductivo y reducir la mortalidad neonatal. García Henandez y Velasco Delgado (2022), también como refiere en Zamorano, demostraron dicha suplementación con minerales orgánicos durando la lactancia permitió un mayor consumo de alimento, mejor condición corporal posdestete y una reducción en la mortalidad predestete. Así pues, este tipo de estrategias, que buscan balancear no solo energía y proteína, sino también micronutrientes clave, que a su vez son cada vez mas valoradas en sistemas de producción intensiva, donde dicha demanda, en las cerdas hiperprolíficas son precisamente muy elevados.

Complementariamente a dichas investigaciones, se ha demostrado que mantener un equilibrio adecuado de aminoácidos, especialmente de lisina, en la dieta de las cerdas lactantes es muy esencial para sostener la producción láctea y evitar pérdidas excesivas de peso corporal (PIC, 2022). Por lo cual, es fundamental tener en cuenta que la desnutrición en esta etapa no solo impacta la camada actual, sino que compromete la eficiencia reproductiva de las cerdas en los ciclos subsiguientes, lo que convierte la nutrición en un pilar sumamente fundamental en el manejo de la maternidad.

En conjunto, la nutrición materna en cerdas hiperprolíficas constituye una herramienta fundamental para maximizar la supervivencia de los lechones y asegurar la sostenibilidad productiva del sistema. Estrategias como las anteriores mencionadas, suplementación lipídica, la inclusión de minerales orgánicos y el manejo adecuado de aminoácidos permiten enfrentar los desafíos fisiológicos de las cerdas y mejorar los resultados productivos y económicos.

Factores Determinantes en la Supervivencia Neonatal Porcina.

Durante la etapa neonatal la supervivencia de los lechones esta determinadas por diferentes factores, tales como, los fisiológicos, ambientales y de manejo, que, actúan de maneja conjunta. En este sentido, la vitalidad al nacimiento, entendida como la capacidad del lechón para iniciar la respiración, mantener su temperatura corporal y alcanzar la ubre, es uno de los elementos críticos que definen entonces sus probabilidades de sobrevivir (Mota Rojas & Trujillo Ortega, 2010). Estudios recientes señalan que la hipoxia perinatal, la baja temperatura ambiental y el bajo peso al nacer aumentan de forma directa el riesgo de la mortalidad en las primeras 48 horas de vida (Tucker et al., 2021).

En una de las investigaciones encontradas, desarrolladas en la granja Villa Laura, ubicada en Salgar, Antioquia, se encontró precisamente que los factores con mayor frecuencia frente a la mortalidad de los lechones neonatales fueron el aplastamiento por parte de la madre, la hipotermia y la hipoglucemia, todo ello relacionado con fallas en el manejo incorrecto del ambiente y en la supervisión postparto (Escobar Cossio, 2023). Estos hallazgos coinciden con los reportes encontrados en Vargas Gelves (2024), quien destaca que un manejo inadecuado en las salas de maternidad, junto con las deficiencias en la asistencia durante el parto, puede comprometer la viabilidad de las camadas, especialmente en sistemas intensivos con cerdas hiperprolíficas.

En este sentido, la adecuada provisión de calostro y la rápida intervención en casos de debilidad o falta de reflejo frente a la succión son medidas claves que permiten mejorar la supervivencia (Trucker et al., 2021). Por lo cual, la comprensión e implementación de estrategias basadas en evidencia científica resulta esenciales para transformar todos aquellos factores de riesgo en oportunidades de mejora productiva.

Tabla 1 Factores determinantes en la supervivencia neonatal porcina.

<i>Factor</i>	<i>Descripción</i>	<i>Impacto en la Supervivencia</i>
Calidad y consumo de calostro	Cantidad mínima de 200 g en las primeras 24h	Alta correlación con inmunidad y energía inicial
Producción láctea materna	Depende de nutrición y salud de la cerda	Favorece crecimiento y reduce mortalidad
Peso al nacer	Mayor riesgo < 1kg	Incrementa riesgo de hipotermia y muerte
Control térmico ambiental	34-36° primeras horas	Mejora la movilidad y capacidad de mamar
Disponibilidad de pezones funcionales	Relación pezones/lechón adecuada	Disminuye competencia y aplastamientos
Manejo de alojamiento	Camas secas y limpias, baja densidad	Reduce estrés y enfermedades

Estrategias de Manejo en Camadas Hiperprolíficas.

La camadas hiperprolíficas representan un desafío productivo que exige la aplicación de prácticas de un manejo específico para garantizar la supervivencia de las camadas, además de su crecimiento, de modo que sea uniforme, dentro de estas estrategias se encuentra la adopción cruzada, conocida como *cross-fostering*, el cual consiste precisamente en uno de cerdas nodrizas, ello sumado a el control ambiental tal y como es la temperatura y la humedad, y la selección de lechones con base en el peso al nacimiento y la vitalidad (Vande Pol et al., 2021; Cabrejas Morte, 2021; Crespo & Gadea, 2021). La evidencia demuestra que la optimización de estos factores puede reducir la mortalidad predestete, mejorar la ganancia de peso y aumentar la rentabilidad del sistema productivo (Magro Marroig et al., 2024; Espinoza Aguirre, 2024).

En este contexto, el peso al nacimiento muestra indudablemente una relación directa con los parámetros productivos y económicos, tal y como se expresa en Crespo y Gadea (2021) donde se evidencia que lechones con peso inferior a 1.1kg presentan menor crecimiento y un mayor impacto negativo en la eficiencia de conversión, mientras que en pesos superiores al anterior se asocian a mejores resultados productivos y económicos. Por lo cual, dicha información es esencial para diseñar programas de manejo y selección en sistemas de alta prolificidad.

Tabla 2 Relación de estrategias y efectos de manejo de camadas hiperprolíficas.

<i>Estrategia</i>	<i>Descripción/Efecto Esperado</i>
Cross-fostering	Redistribución por peso para reducir competencia y mortalidad.
Cerdas nodrizas	Segunda lactancia para camadas muy grandes.
Suplementación láctea artificial	Apoyo nutricional cuando otras estrategias no son suficientes.
Control térmico y split nursing	Mejora ingreso de calostro y fortalece vitalidad neonatal.

Etapas del Destete en Lechones de Cerdas Hiperprolíficas.

En la etapa del destete se representa uno de los periodos más críticos en la producción porcina, especialmente en el manejo de camadas hiperprolíficas, debido a que el estrés que experimentan los lechones por la separación de la madre, el cambio de dieta y la adaptación a un nuevo ambiente. El impacto se minimiza a partir de un destete gradual, priorizando que los lechones alcancen un peso mínimo de 6.5 kg a 7 kg, lo que otorga una mayor reserva energética y fortalece el sistema inmunológico (Crespo & Gadea, 2021; Vande Pol et al., 2021).

El manejo nutricional en esta etapa se debe de enfocar en ofrecer un alimento iniciador altamente digestible, que sean de alta calidad y formulado con un balance adecuado para una nutrición sana, así pues, logra que la ingesta de energía, proteína y aminoácidos esenciales fortalezca la adaptación al sistema digestivo, de este modo, se evitan trastornos gastrointestinales como la diarrea posdestete (García Hernández & Velasco Delgado, 2022; Espinoza Aguirre, 2024). En ese sentido, y no menos importante hay que resaltar la importancia de agua limpia y fresca, puesto que la hidratación adecuada contribuye a mantener el consumo del alimento y el bienestar general.

El control ambiental sigue siendo un factor clave; mantener temperaturas óptimas (28–30 °C en los primeros días postdestete) adicionalmente, la implementación de medidas de bioseguridad, como la limpieza y desinfección exhaustiva de las instalaciones antes de la llegada de los lechones, junto con la separación por lotes y edades, contribuye a reducir la presión de infección y mejora los índices de salud (Magro Marroig et al., 2024; Vargas Gelves, 2024).

Conclusiones.

El análisis bibliográfico y documental realizado evidencia que la supervivencia y el adecuado desarrollo de los lechones lactan lactantes en cerdas hiperprolíficas dependen de un manejo integral que contemple factores como el acceso temprano y suficiente al calostro, y la adopción cruzada en las primeras 24 horas, así como el control riguroso de la temperatura ambiental. Estos elementos, respaldados principalmente por estudios experimentales y revisiones en revistas indexadas (Quensnel et al., 2012; Devillers et al., 2011; Truncker et al., 2021), constituyen prácticas con alto nivel de evidencia científica.

La revisión también mostró que la nutrición materna y el estado fisiológico de la cerda son determinantes para sostener la producción láctea y viabilidad de las camadas. Así pues, estrategias como el uso de nodrizas o la suplementación láctea artificial, aunque útiles cuentan con evidencia más limitada, basada en tesis y manuales técnicos (López de Osés, 2020; Kirkwood et al., 2021), lo cual implica cautela en su aplicación.

Un aspecto crítico es que los resultados revisados presentan diferencias metodológicas relevantes, tales como las poblaciones evaluadas, condiciones ambientales y la infraestructura disponible, que condicionan la aplicabilidad de la práctica. En este sentido, se reconoce la necesidad de contextualizar cada estrategia al sistema de producción frente a los recursos, insumos y servicios que se prestan dentro de lugar de atención.

La búsqueda incluyó artículos, tesis y manuales publicados principalmente entre 2020 y 2025, sin embargo se utilizan hallazgos de años anteriores dadas las limitaciones dentro del tema, se priorizaron literatura en español e inglés. Esto implica sesgos de idioma y temporalidad, además de procurar reducir la exclusión de trabajos previos al 2020. Dado

lo anterior, se identifican áreas emergentes como el uso de sensores de monitoreo, herramientas de gestión de datos y modelos predictivos, que permitirían mejorar la toma de decisiones en tiempo real y optimizar la supervivencia neonatal en sistemas intensivos.

En conclusión, la combinación de buenas prácticas reproductivas, nutricionales y de manejo neonatal, ajustadas a la realidad de cada granja, puede reducir de manera significativa la mortalidad predestete, mejorar el bienestar animal y fortalecer la eficiencia productiva en exploraciones de cerdas hiperprolíficas.

Referencias

- Cabrejas Morte, DE. (2021). *Cerdas hiperprolíficas: manejo, productividad y viabilidad de los lechones* (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Zaragoza). Universidad de Zaragoza, Facultad de Veterinaria.
- Cabrera García, C. M. (2021). *Manejo reproductivo en cerdas hiperprolíficas: estrategias para mejorar la viabilidad de las camadas* (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Zacatecas).
- Crespo, S., & Gadea, J. (2021). Relación entre el peso al nacimiento de los lechones de cerdas hiperprolíficas y los parámetros productivos y económicos en los cerdos de engorde. *ITEA-Información Técnica Económica Agraria*, 117(2), 173–190.
<https://doi.org/10.12706/itea.2020.022>
- Devillers, N., Le Dividich, J., & Prunier, A. (2011). Influence of colostrum intake on piglet survival and immunity. *Animal*, 5(10), 1605–1612.
<https://doi.org/10.1017/S175173111100067X>
- Escobar Cossio, J. L. (2023). *Factores que influyen en la mortalidad de los lechones lactantes en la granja Villa Laura en Salgar Antioquia* (Trabajo de grado, Unilasallista Corporación Universitaria). Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Medicina Veterinaria.
<https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/276278e3-fc67-4d2e-9fd3-765a5e334625/content>
- Espinoza Aguirre, L. (2022). *Mejoras en la ingesta de calostro en lechones nacidos de cerdas de reemplazo* (Tesis, Universidad Autónoma de Sinaloa).

- García Hernández, L. F., & Velasco Delgado, A. E. (2022). Uso de minerales orgánicos en la dieta de las cerdas reproductoras durante la etapa de lactancia para mejorar el rendimiento reproductivo (Proyecto especial de graduación, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras).
- Kirkwood, R. N., Langendijk, P., & Carr, J. (2021). Management strategies for improving survival of piglets from hyperprolific sows. *Thai Journal of Veterinary Medicine*, 51(3), 457–464. <https://doi.org/10.14456/tjvm.2021.76>
- Lizcano Flórez, L. Y. (2024). Impacto del DHA en cerdas lactantes sobre la viabilidad de los lechones al destete (Trabajo de grado, Universidad de Santander). Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias.
<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/9d2243a8-e769-4702-9cb1-8302795701bc/content>
- López de Armentia Osés, L. (2020). Análisis de la mortalidad en lechones de cerdas hiperprolíficas en la fase de lactación (Trabajo de Fin de Grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza).
- Magro Marroig, A., Utrilla, M. J., Patrón-Collantes, R., Pablos Tanarro, A., Rico San Román, L., & Fernández-Novo, A. (2024). Estrategias de manejo de las cerdas hiperprolíficas y sus lechones. *Ganadería*, (34), 1–10.
- Mota Rojas, D., & Trujillo Ortega, M. E. (2010). El lechón recién nacido: Factores que afectan su vitalidad. *Memorias del Congreso Nacional AMVEC*, 65–74.
https://www.amvec.com/memories/memorias/2010/2010_065.pdf
- Pérez, J. (2009). Manejo del lechón entre el nacimiento y el destete. Universidad Cooperativa de Colombia.

PIC. (2022). Recomendaciones de nutrición y alimentación de PIC4. PIC Latinoamérica.

Quesnel, H., Farmer, C., & Devillers, N. (2012). Colostrum intake: Influence on piglet performance and factors of variation. *Livestock Science*, 146(2–3), 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2012.03.010>

Quiles, A. (s. f.). Estrategias de manejo para mejorar la supervivencia de las camadas hiperprolíficas. Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia.

Rodríguez Altamirano, A. (2016). Administración complementaria de calostro o sustituto energético en lechones (Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México).

Salinas Liendo, G. (s. f.). Cerdas nodrizas: papel y protocolos en producción porcina. Documento técnico.

Santamaría Pérez, L. C. (2023). Guía de manejo del lechón saludable AVECER, para mejorar la calidad de vida y bienestar de los lechones en la industria porcina (Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bucaramanga, Santander).

Tucker, B. S., Craig, J. R., Morrison, R. S., Smits, R. J., & Kirkwood, R. N. (2021). Piglet viability: A review of identification and pre-weaning management strategies. *Animals*, 11(10), 2902. <https://doi.org/10.3390/ani11102902>

Vande Pol, K. D., Bautista, R. O., Harper, H., Shull, C. M., Brown, C. B., & Ellis, M. (2021). Effect of rearing cross-fostered piglets in litters of either uniform or mixed birth weights on preweaning growth and mortality. *Translational Animal Science*, 5(4), txab193. <https://doi.org/10.1093/tas/txab193>

Vargas Gelves, F. Y. (2024). Manual para el manejo de gestación y maternidad en la granja porcícola Villa Sarai (Práctica empresarial, Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bucaramanga).

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/ba6af7af-3f01-49aa-a311-90890beaffdc/content>

Zúniga, L., & Gaitán, C. (2022). Efecto sobre el comportamiento productivo con la administración de Enerfat® a partir del día 90 de gestación, durante la lactancia y hasta la monta en cerdas multíparas (Proyecto especial de graduación, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras).

Anexos

Tabla 1 Factores determinantes en la supervivencia neonatal porcina.....	22
Tabla 2 Relación de estrategias y efectos de manejo de camadas hiperprolíficas.	24