



**Evaluación de las condiciones de bienestar animal en cerdos en la etapa de parideras
asociadas a parámetros productivos.**

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Diana Alejandra Moreno Ramirez

Luz Marina Roldán Aristizábal

Médico Veterinario Zootecnista

Magister en Innovación en Agronegocios

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas, Antioquia

2026

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar las condiciones de bienestar animal en cerdas durante la etapa de paridera y su relación con los parámetros productivos, en una granja porcícola de ciclo completo ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia. Se realizó un estudio de observación y descripción en dos fases. En la primera se evaluaron cincuenta y una (51) cerdas durante tres jornadas, mediante una escala ordinal de elaboración propia (categorías de 0-2) que incluyó indicadores relacionados con lesiones, cojera, conducta y limpieza del corral; también se tuvo en cuenta la temperatura rectal. En la segunda se seleccionó, por muestreo no probabilístico intencional, una submuestra de 15 cerdas con mayor exposición a factores de riesgo, en las que se registraron los mismos indicadores y los parámetros productivos de la cerda y su camada. Las condiciones ambientales se midieron por sala mediante termohigrómetro digital.

Las temperaturas ambientales de las salas de paridera de la finca (un promedio que osciló entre 28.2 y 29.5 °C) superaron el rango de confort reportado para la cerda lactante. Las lesiones y la cojera se mantuvieron en condición óptima en la mayoría de los registros (99.3% y 98.0%), mientras que la conducta y la limpieza del corral presentaron mayor alteración. La temperatura rectal promedio fue de 39.46 °C. El 80% de las cerdas conservó o incrementó su condición corporal, mientras el 20% restante la redujeron (todas ellas ubicadas en la sala de mayor temperatura). El promedio de nacidos vivo, correspondiente a 14.6, que superan la media nacional, los nacidos muertos se mantuvieron en proporción similar a la media nacional del 4.31%, y la mortalidad pre-destete resultó inferior a la media nacional, con un porcentaje del 4.1%.

Las condiciones térmicas afectaron el bienestar de las cerdas, aunque el manejo operativo permitió mantener el desempeño productivo.

Abstract

The objective of this study was to evaluate animal welfare conditions in sows during the farrowing period and their relationship with productive parameters, on a farrow-to-finish swine farm located in the municipality of San Pedro de los Milagros, Antioquia. An observational, descriptive study was conducted in two phases. In the first phase, fifty-one (51) sows were assessed over three days using a self-developed ordinal scale (ranging from 0 to 2) that included indicators related to injuries, lameness, behavior, and pen cleanliness; rectal temperature was also recorded. In the second phase, a subsample of 15 sows with greater exposure to risk factors was selected through non-probabilistic, purposive sampling; the same indicators were recorded along with productive parameters of the sow and her litter. Environmental conditions were measured per room using a digital thermo-hygrometer.

Ambient temperatures in the farm's farrowing rooms (averaging between 28.2 and 29.5 °C) exceeded the comfort range reported for lactating sows. Injuries and lameness remained at optimal levels in most records (99.3% and 98.0%, respectively), whereas behavior and pen cleanliness showed greater alteration. Mean rectal temperature was 39.46 °C. Eighty percent of sows maintained or increased their body condition, while the remaining 20% showed a decrease (all of which were housed in the room with the highest temperature). The average number of piglets born alive, 14.6, exceeded the national mean; stillbirths remained at a similar proportion of 4.31%, and pre-weaning mortality was lower, at 4.1%.

Thermal conditions affected sow welfare, although operational management allowed productive performance to be maintained.

Tabla de contenido

Introducción	7
Planteamiento del problema.....	8
Justificación	10
Objetivos	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	12
Alcance y limitaciones	13
Marco teórico	14
1. Bienestar animal.....	14
1.1. Bienestar animal en porcinos	14
1.2. Factores que determinan el bienestar	15
2. Etapa de paridera.....	16
2.1. Lechones: fisiología, vulnerabilidad y mortalidad pre-destete	18
3. Parámetros productivos en cerdas y lechones.....	19
4. Relación de bienestar – parámetros productivos	20
Metodología	22
Tipo de estudio.....	22
Lugar de estudio.....	22
Población y muestra.....	22
Evaluación del bienestar animal	23
Evaluación de las condiciones ambientales	23
Evaluación de parámetros productivos	24

Procesamiento de la información.....	24
Resultados y Discusión.....	26
Condiciones ambientales	26
Bienestar animal.....	27
Temperatura rectal de las cerdas	30
Evolución del bienestar animal durante los días de seguimiento	29
Parámetros productivos.....	31
Peso de los lechones al nacimiento y al destete	33
Conclusiones	35
Referencias:.....	36

Índice de tablas

Tabla 1 Temperatura ambiente salas de parideras	26
Tabla 2 Humedad relativa en salas de parideras	26
Tabla 3 Temperatura ambiente promedio diaria en salas de paridera	26
Tabla 4 Bienestar animal – 51 cerdas, días 1 a 3	28
Tabla 5 Bienestar animal – Submuestra de 15 cerdas	28
Tabla 6 Evolución de las calificaciones promedio de conducta y limpieza del corral (escala 0-2, submuestra de 15 cerdas, 7 días)	308
Tabla 7 Temperatura rectal promedio de las cerdas	299
Tabla 8 Parámetros productivos	31
Tabla 9 Peso de los lechones al nacimiento y al destete (kg/lechón, estimado por camada)	33

Introducción

La porcicultura es una de las actividades pecuarias más importantes del país, tanto por su aporte a la seguridad alimentaria como por su peso dentro del sector agropecuario (Porkcolombia, 2018). Sus indicadores productivos han mejorado de forma sostenida en los últimos años, aunque todavía se mantienen por debajo de los países de mayor tecnificación (Castelblanco et al., 2017).

Junto con ese crecimiento apareció otra exigencia: el bienestar animal. Hoy el concepto va mucho más allá de que el animal no esté enfermo. Incluye su estado físico, fisiológico y emocional, y también la posibilidad de que exprese los comportamientos propios de su especie (Broom, 2024; Temple et al., 2014). No es solo una cuestión ética. Un animal en malas condiciones produce menos, y eso se refleja en los resultados de la porcícola.

La etapa de paridera es probablemente el momento más delicado de todo el ciclo, en este se desarrolla el parto, el inicio de la lactancia y la adaptación del neonato; procesos de los que dependen tanto la supervivencia de la camada como el desempeño reproductivo posterior de la cerda (Baxter et al., 2013; Devillers et al., 2007). Este, además, tiene otra complicación: en la misma sala conviven dos animales que necesitan temperaturas opuestas. La temperatura ideal para una cerda lactante oscila entre los 18 y 22 °C (Quiniou y Noblet, 1999), mientras sus lechones recién nacidos necesitan más calor, debido a su baja capacidad de termorregulación (Herpin et al., 2002).

A esta diferencia térmica se suman las lesiones, la cojera, las alteraciones del comportamiento y las condiciones de higiene del alojamiento. Son indicadores que rara vez se evalúan de forma sistemática en porcícolas.

Este trabajo evaluó las condiciones de bienestar animal de cerdas en etapa de paridera y su relación con los parámetros productivos, en una granja porcícola del municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia. Mediante observación directa se registraron indicadores de bienestar de la cerda, condiciones ambientales de las salas de maternidad y parámetros productivos de la cerda y su camada durante la lactancia.

Planteamiento del problema

Estructuralmente la sala de paridera, en la que se alojan simultáneamente la cerda y sus lechones, resulta un espacio adecuado para los neonatos, pero no para la madre, pues sus requerimientos térmicos son opuestos. En la práctica productiva, esta tensión se resuelve casi siempre a favor del lechón, ya que su mortalidad es visible e inmediata.

Las afectaciones de la cerda no siempre se manifiestan como enfermedad. Se expresan en señales más sutiles: comportamientos estereotipados, inquietud, nerviosismo, cambios en la postura, reducción del consumo de alimento, alteraciones en la temperatura corporal. Son comportamientos que en la operación diaria tienden a normalizarse, dado que no interrumpen la rutina de la granja y porque no existe un criterio establecido para clasificarlas.

En las primeras horas de vida del lechón, la lactancia es fundamental y su supervivencia depende de ella. Cualquier alteración en el estado de la madre se transfiere, de forma directa o indirecta, al desempeño de sus lechones: menor producción de leche, mayor riesgo de aplastamiento por incomodidad o inquietud, menor ganancia de peso y un peso al destete más bajo. Sin embargo, esta relación suele asumirse más que verificarse. Las granjas registran de manera rigurosa los indicadores productivos —nacidos totales, nacidos vivos, mortalidad, pesos— pero rara vez registran de forma sistemática las condiciones de bienestar bajo las cuales esos indicadores se produjeron.

Esta ausencia de registro genera un vacío operativo concreto. Cuando los resultados productivos de un lote se deterioran, no existe información previa que permita identificar si las condiciones de alojamiento, el ambiente térmico o el estado de la cerda tuvieron alguna incidencia. Las decisiones correctivas terminan basándose en la experiencia o en la percepción del personal, y no en evidencia recogida en la propia porcícola. Del mismo modo, cuando los resultados son buenos, tampoco es posible determinar qué prácticas los sostuvieron.

A lo anterior se suma una condición propia del contexto local. Muchas explotaciones porcícolas colombianas se ubican en zonas de clima frío o templado y fueron construidas bajo ese supuesto, con instalaciones orientadas a conservar el calor. Cuando se presentan periodos de temperaturas atípicamente altas, esas mismas características constructivas se convierten en un factor de riesgo,

ya que dificultan la disipación del calor acumulado. En estos escenarios, la cerda queda expuesta a condiciones que exceden su rango de confort durante toda la lactancia, sin que la granja disponga necesariamente de herramientas para detectarlo.

Finalmente, la información disponible sobre esta problemática proviene mayoritariamente de estudios realizados en sistemas productivos y condiciones climáticas distintas a las colombianas, lo que limita su aplicabilidad directa. Existe, por tanto, una necesidad de generar evidencia local que documente las condiciones de bienestar de la cerda en la etapa de paridera y examine su correspondencia con los resultados productivos obtenidos en la misma explotación.

En este contexto, el presente estudio busca responder la siguiente pregunta: ¿cuáles son las condiciones de bienestar animal de las cerdas durante la etapa de paridera y qué relación guardan con los parámetros productivos en una granja porcícola de San Pedro de los Milagros, Antioquia?

Justificación

El bienestar animal ha adquirido una relevancia creciente en los sistemas de producción, no solo como una consideración ética, sino como un factor determinante de la eficiencia productiva. La etapa de paridera resulta particularmente sensible, ya que las condiciones de bienestar de la cerda durante la lactancia influyen directamente sobre la supervivencia y el crecimiento de los lechones (Baxter et al., 2013). A pesar de su importancia, en muchas granjas estos aspectos no se evalúan de manera constante.

La evaluación integral del bienestar durante la etapa de parideras, tiene un impacto potencial en los ámbitos académico, profesional y productivo. Desde lo académico, aporta información sobre una temática poco documentada en las condiciones climáticas propias de las regiones productoras colombianas, con poca bibliografía centrada en el ámbito regional y nacional. Desde lo profesional y productivo, ofrece a los porcicultores y médicos veterinarios herramientas prácticas para identificar tempranamente factores que comprometen el bienestar y, con ello, el rendimiento del sistema. Esta pertinencia se refuerza en el contexto actual, en el que el bienestar animal responde a una demanda social creciente por sistemas pecuarios más éticos y sostenibles.

La novedad de este estudio radica en su enfoque, que no se limita a describir las condiciones de bienestar, sino que las relaciona con parámetros productivos medibles como la mortalidad pre-destete, el peso de la camada y la condición corporal de la cerda. La aplicación de una escala de evaluación de indicadores como lesiones, cojera, comportamiento y limpieza del corral, junto con el monitoreo de las condiciones ambientales, constituye una metodología práctica y de bajo costo, aplicable en condiciones reales de granja. Esto cobra especial importancia si se considera que las temperaturas superiores al rango de confort de la cerda afectan su consumo de alimento, su producción de leche y, en consecuencia, el desempeño de la camada (Quiniou y Noblet, 1999; Black et al., 1993).

A largo plazo, los hallazgos de este estudio pueden contribuir a mejorar las prácticas de manejo en las salas de maternidad, favoreciendo tanto el bienestar de los animales como la rentabilidad de las explotaciones porcícolas. Asimismo, la información generada puede servir de base para futuras investigaciones que profundicen en la relación entre bienestar y productividad,

empleando muestras de mayor tamaño o incorporando nuevas variables, lo que permitiría fortalecer la toma de decisiones en el sector porcícola.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar las condiciones de bienestar animal en la etapa de paridera y su relación con los parámetros productivos en la granja porcícola *La Colmenera*.

Objetivos específicos

- Identificar las condiciones ambientales y su relación con el bienestar animal.
- Analizar los parámetros productivos en etapa de parideras y relacionarlos con condiciones de bienestar de la granja.

Alcance y limitaciones

El presente estudio tuvo como alcance la evaluación de las condiciones de bienestar animal de cerdas en etapa de paridera y su relación con parámetros productivos, en una granja porcícola comercial ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia. La evaluación se centró en indicadores de bienestar de la cerda (temperatura rectal, lesiones, cojera, comportamiento y limpieza del corral), en las condiciones ambientales de las salas de maternidad (temperatura y humedad relativa) y en parámetros productivos de la cerda y su camada durante el periodo de lactancia. Los resultados obtenidos son válidos para las condiciones específicas de la granja y el periodo evaluados.

Entre las limitaciones del estudio, se destaca el tamaño reducido de la submuestra empleada para el análisis detallado (15 cerdas), la cual fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional, priorizando animales con mayor exposición a factores de riesgo para el bienestar. Por esta razón, los resultados de la submuestra no son estadísticamente generalizables a la totalidad de la población de la granja ni a otros sistemas productivos, sino que constituyen una aproximación exploratoria dirigida a identificar posibles asociaciones entre bienestar y productividad.

Adicionalmente, el estudio se desarrolló en un único predio y durante un periodo de tiempo determinado, lo que limita la posibilidad de extrapolar los hallazgos a otras temporadas del año o condiciones climáticas distintas. Las mediciones ambientales se realizaron a nivel de sala y no de forma individual por animal, por lo que reflejan las condiciones generales del alojamiento y no la exposición particular de cada cerda. Finalmente, algunos indicadores productivos, como el peso individual de los lechones, fueron estimados a partir de datos de la camada y no medidos de manera individual, lo cual debe considerarse al interpretar los resultados.

Marco teórico

1. Bienestar animal

El bienestar animal se define como la condición en la que un animal se encuentra sano, cómodo, bien alimentado y seguro, con la capacidad de expresar su comportamiento natural, además de estar libre de dolor, miedo y sufrimiento. Este concepto integra diversas dimensiones relacionadas con el estado físico, fisiológico y emocional de los animales, y puede analizarse desde tres enfoques principales: el correcto funcionamiento del organismo, el estado emocional del animal y la posibilidad de expresar conductas propias de su especie (Temple et al., 2014).

En este sentido, el bienestar animal no se limita únicamente a la ausencia de enfermedad, sino que implica garantizar condiciones que eviten sufrimientos físicos y psicológicos innecesarios, integrando tanto el bienestar físico, ya que este está relacionado con la salud, adecuada alimentación, la condición corporal y las instalaciones, como el bienestar psicológico, que incluye la ausencia de miedo y estrés frente al ambiente, humanos y otros animales (Córdova Izquierdo et al., 2016).

El comportamiento animal constituye un componente fundamental dentro de la evaluación del bienestar, ya que no todas las conductas tienen la misma importancia. Algunas conductas son esenciales, y su restricción puede generar respuestas de estrés o comportamientos anormales (Temple et al., 2014). Por lo tanto, el bienestar animal debe entenderse como un concepto integral que involucra tanto aspectos físicos, mentales y comportamentales, los cuales deben ser considerados de manera conjunta para una adecuada evaluación.

1.1. Bienestar animal en porcinos

El bienestar animal en sistemas de producción porcina es un factor determinante para el rendimiento productivo, la calidad del producto final y la sostenibilidad del sistema. La implementación de prácticas adecuadas de bienestar permite mejorar la eficiencia productiva y la rentabilidad de las granjas porcinas (Porkcolombia, 2018).

Los porcinos son animales altamente sensibles a las condiciones del medio en el que se desarrollan, por lo que es fundamental conocer y adecuar los factores ambientales para garantizar su bienestar y un óptimo desempeño productivo (Aparicio et al., 2007).

Además, el manejo durante la etapa de maternidad y lactancia se enfoca en la comodidad de la cerda y la supervivencia de los lechones, aspectos que influyen directamente en el bienestar y la productividad (Porkcolombia, 2018).

En este sentido factores como la temperatura ambiental, la ventilación, y el manejo de estrés son determinantes para la expresión del comportamiento normal, el bienestar animal y la respuesta productiva (Aparicio et al., 2007; Porkcolombia, 2018).

1.2. Factores que determinan el bienestar

El bienestar animal en porcinos está influenciado por diversos factores, los cuales pueden agruparse en factores ambientales y de manejo. Estos determinan las condiciones en las que se desarrollan los animales dentro del sistema productivo. (IFAPA, 2014)

Los factores ambientales incluyen condiciones como temperatura, ventilación, humedad, calidad del aire, el espacio disponible y las características de las instalaciones. Estas variables tienen impacto directo en el estado físico y comportamental de los porcinos, ya que son animales con alta sensibilidad frente a las variaciones de su entorno. Condiciones ambientales inadecuadas como estrés térmico, la ventilación deficiente o la alta densidad, pueden llegar a generar estrés, dando alteraciones en el consumo de alimento y comprometer los parámetros productivos (Aparicio et al., 2007; IFAPA, 2014).

Por otra parte, el manejo desempeña un papel determinante en el bienestar animal, al estar directamente relacionado con la interacción humano-animal. Cuando se emplean prácticas inadecuadas que generan dolor o miedo, se pueden desarrollar respuestas de estrés, que pueden inducir cambios comportamentales negativos afectando su desempeño productivo y deteriorando el bienestar (Temple et al., 2014).

Asimismo, las condiciones de manejo y alojamiento, como el acceso al alimento, el espacio disponible, las interacciones sociales, tratamiento y prevención de enfermedades pueden influir en el comportamiento de los porcinos, ya que si estos son inadecuados se pueden presentar conflictos entre los animales, y alterar su bienestar. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

2. Etapa de paridera

La etapa de paridera o maternidad constituye una de las fases más críticas en la producción porcina, debido a que en este periodo ocurren eventos clave como el parto, el inicio de la lactancia y la adaptación de los lechones al ambiente extrauterino. Estos procesos tienen un impacto directo en la supervivencia neonatal y en el desempeño productivo del sistema, ya que durante esta etapa se definen las bases de crecimiento, desarrollo y viabilidad de la camada.

En este contexto, la supervivencia del lechón depende de múltiples factores, entre los que se destacan el peso al nacimiento, el vigor neonatal y la capacidad para acceder rápidamente al calostro (Rutherford et al., 2013). Asimismo, la interacción entre la cerda y sus lechones es fundamental, ya que de esta depende el éxito de la lactancia y la protección de las crías. Cuando esta interacción es adecuada, se favorece la supervivencia y el desarrollo temprano de la camada (Ko et al., 2022).

El principal problema asociado a esta etapa es la mortalidad neonatal, la cual ocurre principalmente durante los primeros días de vida. Sus causas más frecuentes son el aplastamiento por parte de la cerda, la hipotermia y la inanición, factores estrechamente relacionados con las condiciones de manejo y ambiente. El aplastamiento suele presentarse cuando la cerda cambia de posición y los lechones más débiles no logran reaccionar a tiempo, lo que evidencia la importancia del diseño de las instalaciones (Fortozo Monroy, 2016).

Las condiciones de alojamiento en la paridera tienen un impacto directo tanto en el bienestar de la cerda como en la supervivencia de los lechones. Las jaulas de parto han sido implementadas con el objetivo de reducir el riesgo de aplastamiento; sin embargo, limitan la expresión de comportamientos naturales como la nidificación, lo cual puede afectar el bienestar de la cerda (Fortozo Monroy, 2016; Temple et al., 2014).

El ambiente en la paridera constituye un factor determinante, especialmente en lo relacionado con la temperatura. En la sala de maternidad conviven dos categorías de animales con requerimientos térmicos opuestos. La zona de confort térmico de la cerda lactante se ubica entre 18 y 22 °C, y por encima de los 25 °C su desempeño productivo se ve comprometido, (Quiniou y Noblet, 1999). En contraste, los lechones recién nacidos requieren temperaturas ambientales cercanas a los 32 a 35 °C durante sus primeros días de vida, ya que presentan una capacidad de

termorregulación limitada: carecen de tejido adiposo pardo y dependen casi exclusivamente de la termogénesis por temblor para mantener su temperatura corporal (Herpin et al., 2002). Esta diferencia obliga a mantener las salas de maternidad en un rango intermedio que, en la práctica, suele superar el confort de la cerda, exponiéndola a estrés térmico durante la lactancia (Dourmad et al., 2022). La exposición de los lechones a bajas temperaturas puede disminuir su vigor y aumentar el riesgo de mortalidad neonatal, por lo que es fundamental garantizar condiciones térmicas adecuadas mediante fuentes de calor localizado (Baxter et al., 2013).

Además, el manejo durante la etapa de paridera juega un papel crucial en la supervivencia de los lechones. Prácticas como la supervisión del parto, la asistencia al neonato, el secado inmediato al nacimiento y la adecuada ingesta de calostro son fundamentales para mejorar la viabilidad neonatal. Por el contrario, un manejo inadecuado puede incrementar la mortalidad neonatal y afectar los indicadores productivos del sistema (Devillers et al., 2007; Porkcolombia, 2018).

El proceso de parto también representa un momento crítico, ya que su duración y desarrollo influyen directamente en la viabilidad de los lechones. Partos prolongados o con intervalos extensos entre nacimientos pueden generar hipoxia neonatal, disminuyendo el vigor del neonato y su capacidad para incorporarse rápidamente a la lactancia, lo que incrementa el riesgo de mortalidad en los primeros días de vida y afecta el desempeño productivo de la camada (Baxter et al., 2013; Manteca, 2016).

En este contexto, el estrés constituye un factor determinante durante la etapa de paridera, debido a su impacto tanto en el bienestar de la cerda como en la supervivencia de los lechones. Factores como el manejo, el ambiente, el traslado y la imposibilidad de expresar conductas naturales como la nidificación pueden generar respuestas de estrés en la cerda (Manteca, 2016; Porkcolombia, 2018).

De acuerdo con Ko et al. (2022), el estrés durante la etapa de paridera puede afectar tanto los procesos fisiológicos como el comportamiento materno de la cerda, interfiriendo en el desarrollo del parto y en el inicio de la lactancia. Estas alteraciones pueden repercutir en la atención de los lechones, generando debilidad al nacimiento, retraso en la ingesta de calostro y un mayor riesgo de mortalidad neonatal. Asimismo, condiciones que limitan la expresión de comportamientos naturales, como la nidificación, pueden incrementar la probabilidad de

aplastamiento o de una menor atención hacia la camada. En conjunto, el estrés en esta etapa no solo compromete el bienestar animal, sino que también afecta directamente el desempeño productivo.

2.1. Lechones: fisiología, vulnerabilidad y mortalidad pre-destete

Los lechones recién nacidos presentan una alta vulnerabilidad fisiológica durante la etapa de lactancia, debido a la inmadurez de diversos sistemas al momento del nacimiento. Se caracterizan por poseer reservas energéticas limitadas, escasa capacidad de termorregulación y un sistema inmunológico poco desarrollado, lo que los hace altamente dependientes del ambiente, del manejo y del cuidado materno para su supervivencia (Baxter et al., 2013).

Uno de los principales factores que condiciona la viabilidad del lechón es su capacidad para mantener la temperatura corporal. Debido a su bajo contenido de grasa y a su elevada relación superficie/volumen, pierden calor rápidamente tras el nacimiento, lo que los hace susceptibles a la hipotermia. Esta condición reduce el vigor, afecta la movilidad y limita el acceso a la ubre, incrementando el riesgo de mortalidad en los primeros días de vida (Baxter et al., 2013).

Asimismo, los lechones nacen prácticamente sin inmunidad adquirida, por lo que dependen del consumo de calostro en las primeras horas de vida para adquirir inmunidad pasiva. La ingesta de calostro es uno de los factores más determinantes en la supervivencia neonatal, ya que aporta energía e inmunoglobulinas esenciales para la adaptación al medio extrauterino (Devillers et al., 2007).

El peso al nacimiento también desempeña un papel fundamental en la supervivencia, dado que los lechones con bajo peso presentan menor vitalidad, reducida capacidad de succión y mayor susceptibilidad a condiciones adversas. Además, la competencia dentro de la camada por el acceso a los pezones puede generar desigualdades, afectando principalmente a los individuos más débiles (Baxter et al., 2013; Devillers et al., 2007).

En este contexto, la mortalidad pre-destete constituye uno de los principales problemas en la producción porcina, concentrándose principalmente en las primeras 48 a 72 horas posteriores al nacimiento. Sus causas son multifactoriales e incluyen el aplastamiento por parte de la cerda, la

hipotermia, la inanición y las enfermedades, factores que están estrechamente relacionados con la fisiología del lechón, el comportamiento materno y las condiciones de manejo (Baxter et al., 2013).

El aplastamiento representa una de las principales causas de muerte y está asociado al comportamiento de la cerda, al diseño de las instalaciones y a la capacidad de respuesta del lechón. Por su parte, la inanición suele relacionarse con una ingesta insuficiente de calostro o leche, lo que compromete el estado energético e inmunológico del lechón. Estas condiciones reflejan la estrecha relación entre la vulnerabilidad fisiológica del lechón y los factores de manejo y ambiente presentes en la etapa de lactancia (Devillers et al., 2007).

Además, factores relacionados con el manejo, la alimentación y el bienestar de la cerda influyen en los resultados productivos y en la supervivencia de los lechones, evidenciando la importancia de un manejo adecuado durante la etapa de maternidad (Porkcolombia, 2018).

En conjunto, la alta mortalidad pre-destete es el resultado de la interacción entre la vulnerabilidad fisiológica del lechón, factores ambientales y de manejo. La adecuada atención de estos aspectos permite mejorar la supervivencia neonatal, optimizar el crecimiento y reducir las pérdidas productivas en los sistemas porcinos.

3. Parámetros productivos en cerdas y lechones

Los parámetros productivos en sistemas porcinos permiten evaluar la eficiencia del sistema, especialmente durante la etapa de maternidad y lactancia. Entre los indicadores más relevantes se encuentran la ganancia de peso de los lechones, el peso al destete, la pérdida de peso de la cerda durante la lactancia y el intervalo destete–celo, los cuales reflejan el estado fisiológico de los animales y la calidad del manejo implementado.

En los lechones, la ganancia de peso durante la lactancia es un indicador clave del desempeño productivo, ya que depende del consumo de leche y de la disponibilidad de nutrientes en las primeras etapas de vida. En este sentido, la ingesta de calostro es determinante, ya que influye en la supervivencia, el estado fisiológico y el crecimiento del lechón en sus primeras horas de vida (Devillers et al., 2007).

Asimismo, el peso al destete constituye un parámetro fundamental, ya que se ha demostrado que lechones con mayor peso presentan mayores tasas de crecimiento, mayor ganancia diaria de peso y mejor estado fisiológico en el periodo postdestete (Kwon et al., 2025).

Además, se ha reportado que lechones con mayor peso al destete presentan mayores niveles de inmunoglobulinas y mejor integridad intestinal, lo que indica una mejor condición fisiológica y sanitaria en comparación con lechones de menor peso (Kwon et al., 2025).

En cuanto a la cerda, la pérdida de peso durante la lactancia refleja su balance energético, debido a la alta demanda asociada a la producción de leche. Cuando la ingesta de alimento no cubre estos requerimientos, la cerda moviliza reservas corporales, lo que puede afectar su condición corporal y su desempeño reproductivo posterior (Koketsu et al., 1997).

El intervalo destete–celo es un factor clave en la eficiencia reproductiva del sistema porcino, ya que influye en los días no productivos de la cerda. Durante este periodo, la nutrición cumple un papel fundamental en la recuperación de las reservas corporales perdidas durante la lactancia, lo que puede afectar el desempeño reproductivo posterior. Sin embargo, se ha reportado que el nivel de alimentación durante esta etapa no siempre tiene un efecto significativo sobre la duración del intervalo destete–celo (Gianlupi et al., 2020).

Además, factores como la alimentación y el manejo durante la lactancia influyen directamente en el desempeño productivo tanto de la cerda como de los lechones, ya que determinan la producción de leche, el crecimiento de la camada y la eficiencia reproductiva del sistema (Gianlupi et al., 2020).

En conjunto, los parámetros productivos permiten evidenciar la relación entre la nutrición, el manejo y el desempeño de los animales en los sistemas porcinos, destacando la importancia de una adecuada gestión durante la etapa de maternidad y lactancia para optimizar la eficiencia productiva.

4. Relación de bienestar – parámetros productivos

El bienestar animal y la productividad en los sistemas porcinos están estrechamente relacionados, especialmente durante la etapa de maternidad y lactancia, en la que intervienen factores fisiológicos, ambientales y de manejo que influyen tanto en la cerda como en los lechones. Cuando los animales se mantienen en condiciones adecuadas, pueden expresar su comportamiento normal, presentan menores niveles de estrés y logran un mejor funcionamiento fisiológico, lo que se refleja en un mejor desempeño productivo (Broom, 2024).

En este sentido, el manejo durante la etapa de paridera resulta determinante, ya que influye directamente en la supervivencia y el desarrollo de los lechones. Prácticas como asegurar el acceso oportuno al calostro y mantener condiciones adecuadas en el ambiente permiten favorecer el crecimiento inicial y reducir la mortalidad neonatal (Devillers et al., 2007).

Por el contrario, cuando las condiciones de bienestar no son adecuadas, pueden generarse alteraciones en el comportamiento y en la fisiología de los animales. Situaciones de estrés o manejo deficiente afectan procesos como la producción de leche, el crecimiento de los lechones y el desempeño reproductivo de la cerda, lo que finalmente se traduce en pérdidas productivas (Gianlupi et al., 2020).

En conjunto, estos aspectos muestran que el bienestar animal no solo debe considerarse desde una perspectiva ética, sino también como un componente fundamental para la eficiencia del sistema productivo. Un manejo adecuado durante la etapa de maternidad y lactancia permite mejorar los resultados productivos y contribuye a la sostenibilidad de la producción porcina.

Metodología

Tipo de estudio

La presente investigación correspondió a un estudio observacional descriptivo, cuyo objetivo fue evaluar las condiciones de bienestar animal en cerdas alojadas en etapa de paridera y su relación con algunos parámetros productivos durante el periodo de lactancia.

Lugar de estudio

El estudio se realizó en una granja porcícola de ciclo completo ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros, departamento de Antioquia (Colombia), el cual tiene una temperatura promedio entre 14 y 16 °C, sin embargo, la evaluación fue realizada durante el fenómeno del niño (mayo de 2026), por ende, la temperatura promedio varió, oscilando entre de 28.2°C en Paridera 1-24 y 29.5°C en Paridera 25-52. La evaluación y la observación se llevaron a cabo en dos salas destinadas a alojar cerdas lactantes y sus respectivas camadas. Los animales evaluados correspondieron a la línea genética PIC.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por 51 cerdas alojadas en las dos salas de paridera, que iniciaron proceso de parto dentro del periodo de evaluación comprendido entre el 12 y el 22 de mayo de 2026.

La evaluación del bienestar animal se desarrolló en dos fases. En una primera fase, se evaluaron las 51 cerdas durante tres jornadas (12, 13 y 14 de mayo de 2026), periodo que coincidió con proceso de parto de todo el grupo. Durante estos días se evaluó la totalidad de las 51 cerdas, independientemente si ya habían empezado el parto o no se encontraban en proceso de parto, con el fin de caracterizar el estado de bienestar inicial de la población durante esta etapa.

Dado la cantidad de animales, el tiempo que toma la medición de las condiciones y la poca variación de los resultados, se optó por continuar el seguimiento en una submuestra seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional. La selección se realizó considerando cerdas alojadas en jaulas con mayor exposición a factores potencialmente asociados a un menor bienestar, como, mayor incidencia de luz solar directa, menor ventilación, signos de agitación o nerviosismo

y presencia de cojera. De esta manera, se conformó una submuestra de 15 cerdas, en las cuales se realizó tanto la evaluación de bienestar animal como el registro de los parámetros productivos durante los días 16, 18, 20 y 22 de mayo de 2026.

Evaluación del bienestar animal

La evaluación del bienestar animal se realizó por medio de la observación directa de las cerdas alojadas en las salas de paridera. Durante los 3 primeros días, como se mencionó anteriormente, el muestreo fue con todas las cerdas alojadas, pero a partir del 4 día se realizó muestreo de 15 cerdas seleccionadas por características que generaran mayor probabilidad de afección de condiciones de bienestar. Durante cada jornada de evaluación se registró la temperatura rectal de los animales y se evaluaron variables relacionadas con lesiones corporales (en cualquier parte del cuerpo, que generaran malestar), cojeras, condición corporal, conducta (nerviosismo y agitación) y limpieza del corral.

Para la evaluación de estas variables se empleó una escala ordinal de tres categorías (0-2), donde el valor 0 se relacionó con una condición óptima, el valor 1 correspondió a una alteración leve y el valor 2 a una alteración severa.

Para las variables de lesiones se estableció la siguiente clasificación: 0 = ausencia de lesiones, 1 = lesiones leves y 2 = lesiones severas. Para cojera: 0 = normal, 1 = cojera leve y 2 = cojera evidente. En conducta se utilizó la clasificación 0 = tranquila, 1 = nerviosa y 2 = muy estresada o agresiva. Para la variable limpieza de corral se empleó la escala de 0 = limpio, 1 = suciedad y 2 = muy sucio.

La temperatura rectal fue registrada y expresada en grados Celsius (°C).

Evaluación de las condiciones ambientales

Para complementar la evaluación de bienestar animal, durante cada jornada dentro de los primeros 3 días, se realizó toma de la temperatura (°C) y humedad ambiental (Humedad relativa %), pero a partir del cuarto día la temperatura fue medida día de por medio, durante 2 semanas desde la fecha del parto.

Las mediciones se realizaron entre las 11:00 a.m. y las 3:00 p.m. mediante un termohigrómetro digital instalado de forma fija en cada sala de paridera, a la altura de las cerdas.

Evaluación de parámetros productivos

Para cada una de las cerdas incluidas en el estudio, se registraron variables reproductivas y productivas obtenidas a partir de los registros de la granja.

Las variables evaluadas fueron; número de parto, condición corporal medida mediante caliper al ingreso y salida de maternidad, número total de lechones nacidos, número de nacidos vivos, número de nacidos muertos, aplastados, momificados, muertos en predestete y descartes de lechones durante etapa de lactancia.

Asimismo, se registró el peso promedio de la camada al nacimiento, el peso promedio de la camada al destete. El peso de la camada y la condición corporal de la cerda al destete se registraron el día del destete efectivo (4 de junio de 2026), correspondiente a los 21-23 días de edad de los lechones según la fecha de parto de cada cerda.

Procesamiento de la información

La información recolectada fue organizada en una base de datos en Microsoft Excel. Los datos obtenidos fueron tabulados para facilitar su análisis e interpretación posterior.

Para las variables continuas (temperatura ambiental, humedad relativa, temperatura rectal y parámetros productivos) se calcularon estadísticos descriptivos, incluyendo valores máximos, mínimo y promedio. Para las variables de bienestar animal, de carácter ordinal, se calculó la distribución de frecuencias (absolutas y relativas) para cada categoría (0, 1 y 2).

A partir de los datos registrados se calcularon cuatro indicadores adicionales. El primero fue el peso individual del lechón, obtenido al dividir el peso total de la camada entre el número de lechones correspondiente. El segundo fue la ganancia de peso individual durante la lactancia, calculada como la diferencia entre el peso al destete y al nacimiento. El tercero fue el cambio en la condición corporal de la cerda, obtenido mediante caliper al ingreso y salida de parideras. El cuarto fue la mortalidad pre-destete, calculada como el número de lechones muertos después del nacimiento (sin contar los mortinatos) sobre el número de lechones nacidos vivos, multiplicado por 100.

La relación entre las condiciones de bienestar animal y los parámetros productivos se analizó de forma descriptiva y comparativa, contrastando los resultados obtenidos entre las dos salas de paridera y frente a los valores de referencia reportados en la literatura y en los indicadores nacionales del sector porcícola.

Resultados y Discusión

Condiciones ambientales

Durante el periodo de evaluación, la sala de Paridera 25-52 presentó una temperatura promedio más alta (29.5°C) que la sala de Paridera 1-24 (28.2°C), con un rango de 28.3°C a 30.3°C y de 27.1°C a 30.2°C, respectivamente (Tabla 1 y 3). La humedad relativa se mantuvo similar entre ambas salas, con un promedio de 49.3% en Paridera 1-24 y 48.0% en Paridera 25-52 (Tabla 2). Durante todo el periodo de evaluación se mantuvieron las ventanas abiertas y se percibió sensación de calor de manera constante.

Tabla 1 *Temperatura ambiente salas de parideras*

Sala	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Temperatura promedio (°C)
Paridera 1-24	30.2	27.1	28.2
Paridera 25-52	30.3	28.3	29.5

Tabla 2 *Humedad relativa en salas de parideras*

Sala	Humedad máxima (%)	Humedad mínima (%)	Humedad promedio (%)
Paridera 1-24	56	45	49.3
Paridera 25-52	52	46	48.0

Tabla 3 *Temperatura ambiente promedio diaria en salas de paridera*

Temperatura ambiente (°C)	Sala 1 - 24	Sala 25 - 52
Día 1	30,2	29,6
Día 2	28	28,3
Día 3	28,39	30,3
Día 4	28,1	29,7
Día 6	27,3	29,8

Día 8	28	29,7
Día 10	27,1	29,3
Promedio	28,2	29,4

Estos resultados suponen un efecto negativo sobre el bienestar animal de la cerda lactante, dado que los rangos óptimos de temperatura para ella deben encontrarse de máximo 22 °C (Quiniou y Noblet 1999), las hembras lactantes son muy susceptibles a este incremento de temperatura y esto se debe a la lactogénesis, que incrementa la producción calórica, haciendo que reduzca su consumo de alimento, con el fin de evitar un exceso de calor por la digestión, que a su vez reduce su condición corporal y su producción de leche, pudiendo tener efectos negativos sobre la ganancia de peso de los lechones y aumento en los días no productivos de la hembra (Rodríguez-Estévez et al., 2016) (tema que no fue estudiado en este trabajo de grado), sin embargo para el caso de la granja de estudio los efectos sobre la ganancia de peso de los lechones no se encontraron con evidencias significativas que generaran alerta en este tema (este tema será reportado más adelante).

Sin embargo, para el lechón lactante las condiciones térmicas ambientales se encuentran más cercanas a lo adecuado para ellos, donde para un lechón de 1.5 a 6 Kg, su temperatura ambiental debería de encontrarse entre 28-32°C (Gómez Izquierdo et al., 2022). Esto supone un reto para la granja, dado que son 2 requerimientos térmicos diferentes en un mismo espacio en donde se primó en este caso el bienestar de los lechones sobre el de la madre, dado que son más susceptibles a morir en condiciones de temperatura inadecuadas.

Bienestar animal

En la fase 1, que incluyó la totalidad de las 51 cerdas durante los tres primeros días de evaluación, las variables lesiones y cojera mostraron una condición óptima en la mayoría de los registros (99.3% y 98.0%), lo que indica ausencia de problemas físicos evidentes en esta población (sólo 1 cerda durante los 3 días de esta evaluación presentó cojeras). En contraste, las variables relacionadas con comportamiento y condiciones de alojamiento mostraron una mayor alteración, en donde el 28.1% y 24.3% respectivamente presentaron una alteración leve y el 8.5% y 2.6% respectivamente, presentaron una alteración severa, lo que sugiere que, el mayor desafío para el bienestar es ambiental y comportamental (Tabla 4).

Tabla 4 *Bienestar animal – 51 cerdas, días 1 a 3*

Variable	0 óptimo	1 leve (%)	2 severo (%)
(%)			
Lesiones	152 (99.3%)	1 (0.7%)	0 (0%)
Cojera	150 (98.0%)	0 (0%)	3 (2.0%)
Conducta	97 (63.4%)	43 (28.1%)	13 (8.5%)
Limpieza del corral	111 (73.0%)	37 (24.3%)	4 (2.6%)

Si bien en esta primera fase donde fueron evaluadas la totalidad de las cerdas el promedio óptimo fue el mayor, los parámetros de conducta y limpieza presentaron un promedio total (leve y severo) de 36.6% y 26.9% respectivamente, siendo un rango alto para cerdas en donde el nivel de estrés debería ser reducido para poder generar un excelente manejo de la lactancia y por tanto, mejorar un desempeño de la camada durante este periodo (Ko et al., 2022).

Sin embargo, en la submuestra de 15 cerdas seleccionadas por mayor exposición a factores de riesgo, se observó un incremento notable en los registros de conducta alterada leve en un 85.0% y también un mayor problema en la limpieza tanto en leve como en severo con un 38.3 y 15% respectivamente, (Tabla 5).

Tabla 5 *Bienestar animal – Submuestra de 15 cerdas*

Variable	0 óptimo	1 leve (%)	2 severo (%)
(%)			
Lesiones	56 (93.3%)	4 (6.7%)	0 (0%)
Cojera	56 (93.3%)	0 (0%)	4 (6.7%)
Conducta	9 (15.0%)	51 (85.0%)	0 (0%)

Limpieza del corral	28 (46.7%)	23 (38.3%)	9 (15.0%)
---------------------	------------	------------	-----------

Al reducir la muestra y sólo evaluar las cerdas con mayor tendencia a afecciones en bienestar, se encontró mayor tendencia sobre las afectaciones leves en conducta con un 85%, en limpieza con un total de leves y severas del 53.3% y en cojera del 6.7%, sin embargo, este último valor corresponde solo a 1 cerda, en donde en todo el tiempo de evaluación presentó cojera, este aumento se debe a la selección de las hembras en donde se observaba mayor afección en condiciones de bienestar tales como mayor exposición al sol. Evidencia que muestra que la selección de hembras con mayor riesgo de afección en bienestar, mostró incremento en todas las condiciones evaluadas, durante toda la etapa, lo que genera un riesgo mayor.

Evolución del bienestar animal durante los días de seguimiento

Con el fin de evidenciar de forma más fácil el efecto de las conductas, en la tabla 6 se muestran día a día la evolución del parámetro; en donde durante los 7 días de evaluación, la conducta de agitación/nerviosismo en las cerdas mostró un patrón irregular: fue alta el primer día (coincidiendo con el periodo de parto), disminuyó los días 2 y 3, y volvió a aumentar de forma sostenida a partir del día 4, alcanzando su nivel más alto entre los días 6 al 10. La limpieza del corral mostró una tendencia de deterioro progresivo a lo largo del estudio, siendo más notoria en los últimos días de evaluación (Tabla 6).

Tabla 6 *Evolución de las calificaciones promedio de conducta y limpieza del corral (escala 0-2, submuestra de 15 cerdas, 7 días)*

Día	Conducta (promedio)	Limpieza corral (promedio)
Día 1	0.93	0.40
Día 2	0.47	0.27
Día 3	0.07	0.14
Día 4	0.40	0.20
Día 6	1.00	0.60
Día 8	1.00	0.80

Día 10

1.00

1.13

Esta tabla muestra un aumento en agitación y nerviosismo que puede ser relacionada con los rangos de temperatura rectal y ambiental elevada que la cerda experimentó durante estos días, dado que fueron los momentos con mayor temperatura. En cuanto a la limpieza la afección aumentó conforme pasaron los días de lactancia, esto puede interpretarse de forma negativa sobre las prácticas de higiene de la granja, sin embargo, es importante analizar este hallazgo, considerando las necesidades térmicas fisiológicas de confort de los lechones recién nacidos que se encuentran entre 32 a 35 °C (Herpin et al., 2002). Es por esta razón que, en las parideras, se evita el uso de agua durante la limpieza ya que la humedad puede afectar la condición de temperatura, aumentando el riesgo de hipotermia en los lechones, por tanto, se realiza en seco, retirando manualmente las heces, preservando así el bienestar y la supervivencia de los lechones. Por ello, el incremento observado en la afección relacionada con la limpieza no necesariamente refleja un manejo inadecuado, sino una estrategia de manejo que prioriza el mantenimiento de las condiciones térmicas óptimas para los lechones durante esta etapa crítica de su desarrollo.

Temperatura rectal de las cerdas

La temperatura rectal promedio evaluada sólo en la submuestra de las 15 hembras registrada diariamente durante los 7 días fue de 39.46°C, es de destacar que la temperatura máxima se obtuvo en los días 8 y 10 con promedio de 40.28 y 39.98 respectivamente y que el 43.8% de los registros estuvo por encima de 39.5°C (Tabla 7).

Tabla 7 *Temperatura rectal promedio de las cerdas*

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10
PROMEDIO	38,56	38,8	39,38	39,54	39,7	40,28	39,98

La temperatura rectal en las cerdas durante el parto puede verse afectada por el estrés sufrido en dicho proceso, según lo explica en Almond (2024), donde hace referencia a que las cerdas durante las primeras 24 horas posparto su temperatura puede ascender a 39.4°C. En cerdas

lactantes se ha reportado una temperatura rectal promedio de 39.3°C, con valores entre 38.2 y 40.4 °C (Dourmad et al., 2022). El promedio obtenido en este estudio (39.46°C) se ubica dentro de ese rango; sin embargo, los días 6, 8 y 10 presentaron promedios de 40.28°C y 39.98°C, cercanos o superiores al límite superior de referencia.

Es de destacar que la temperatura ambiental durante todo el estudio fue más elevada en la paridera 25-52 que en la paridera 1-24 y también coincide con que son las parideras donde la temperatura rectal también fue mayor, esto puede deberse a que la temperatura ambiental podría estar condicionando la temperatura corporal (Marchesi, 2020), sumado al estrés por el proceso de parto y lactancia de la cerda. Se ha estimado que la temperatura rectal de la cerda lactante aumenta 0.067°C por cada grado centígrado de incremento en la temperatura ambiental (Dourmad et al., 2022) y una cerda con altas temperaturas puede generar menor consumo de alimento y por tanto menor producción láctea, lo que podría repercutir en menor peso de los lechones al destete. Sin embargo, dadas las condiciones de manejo de la granja, este parámetro no repercutió en menor peso de los lechones en etapa de lactancia, como se podrá evidenciar en las tablas 8 y 9, donde el peso de los lechones fue adecuado para la etapa fisiológica.

Parámetros productivos

En la submuestra de 15 cerdas, el promedio de condición corporal al inicio del estudio fue de 12, un rango de medición corporal con clíper adecuado (12-15) en el 93.34% de las cerdas, con sólo 1 cerda con rango inferior 6.66% y ninguna con rango superior y al destete un promedio de condición corporal del 12.66, lo que significa un incremento en 0.6, con rango de condición corporal mínimo (Condición corporal de 8) en 1 cerda (6.66%) y ninguna con condición corporal superior a 15; sin embargo, hubo variación entre cerdas: algunas ganaron hasta 4 puntos, mientras que otras perdieron hasta 2 puntos.

Un total de lechones nacidos vivos de 219 con un promedio de 14.6 con un rango entre 11-20, un total de nacidos muertos de 10 (4.31%), 3 nacidos momias (1.29%), con un peso promedio de camada al nacimiento de 19.4 kg y al destete de 74.4 kg y en total la mortalidad en etapa de lactancia fue de 9 lechones (4.10%) (Tabla 8).

Tabla 6 *Parámetros productivos*

Parámetro	Máxima	Mínima	Promedio
-----------	--------	--------	----------

N° de parto	6	1	2.9
Condición corporal (Ingreso)	15	8	12.1
Total de lechones nacidos	21	11	15.5
N° nacidos vivos	20	11	14.6
N° muertos	4	0	1.5
N° aplastados	2	0	0.2
Peso promedio camada al nacimiento (kg)	25.2	15.0	19.4
Peso promedio camada al destete (kg)	93.0	53.0	74.4
Condición corporal al destete	15	8	12.7

Durante la etapa de lactancia las cerdas tienden a perder peso, dado que hay un desgaste nutricional por la pérdida de nutrientes por la leche (Koketsu et al., 1997). Sin embargo, un buen manejo de la alimentación en esta etapa puede reducir esta condición, alimentando las cerdas de forma frecuente y en cantidad adecuada. En el estudio realizado 6 hembras (40%) aumentaron de condición corporal en relación con su inicio en las parideras, 6 hembras (40%) conservaron su condición corporal y solo 3 hembras redujeron su condición corporal (20%), esto demuestra un buen manejo operativo en donde se alimentó cada 1,5 horas y se verificó constantemente el consumo.

Es importante destacar que las 3 cerdas que redujeron su condición corporal se encuentran en las parideras 25-52, donde se encontró un rango de temperatura ambiental mayor. Y esto coincide con Quiniou y Noblet (1999), quienes informan que cuando hay mayores temperaturas, la hembra tiende a reducir su consumo de alimento; en condiciones experimentales, la ingesta disminuyó de 5.67 a 3.08 kg/día al aumentar la temperatura ambiental de 18 a 29 °C. En el mismo sentido, reportan una reducción del 36% en el consumo de alimento y del 20% en la producción de leche cuando las temperaturas oscilan entre 22 °C y 32 °C (Dourmad et al., 2022).

En cuanto al total de nacidos vivos, las cerdas evaluadas en este estudio muestran un promedio de 14.6 lechones por camada, superior a la media nacional de 11.9 reportada por Porkcolombia (Castelblanco et al., 2017). Los nacidos muertos representaron el 4.31% de los

nacidos totales, proporción similar a la media nacional, que se ubica alrededor del 4% (Castelblanco et al., 2017). Por otra parte, la mortalidad en el predestete fue del 4.1%, valor inferior a la media nacional, que se ubica alrededor del 7.6% (Castelblanco et al., 2017). Este resultado demuestra que, a pesar de las afectaciones en bienestar identificadas en la granja, el manejo operativo y locativo es eficiente, logrando que las cerdas se encuentren estables y que estos parámetros se reduzcan.

Peso de los lechones al nacimiento y al destete

El peso individual de los lechones se estimó dividiendo el peso total de la camada entre el número correspondiente de lechones, ya que el registro se realizó a nivel de camada y no de forma individual. En promedio cada lechón nació con 1.33 kg y alcanzó 5.47 kg al destete, dando una ganancia de 4.14 kg durante la lactancia, esto equivale a 190 – 200 g/día (Tabla 9).

Tabla 7 *Peso de los lechones al nacimiento y al destete (kg/lechón, estimado por camada)*

	Al nacimiento	Al destete	Ganancia individual
Máxima	1.38	6.62	5.27
Mínima	1.26	4.15	2.80
Promedio	1.33	5.47	4.14

En el rango individual de pesos del lechón al nacimiento y destete los lechones de las cerdas evaluadas mostraron un rango peso adecuado para el numero de lechones que parió la cerda, con respecto a la media nacional. No viéndose afectado por la temperatura ambiental, pero esto puede

explicarse por el buen manejo operativo en la alimentación de la madre lo que implica mejores reservas para ella, pero también mejores nutrientes para los lechones.

Conclusiones

Las condiciones ambientales presentes en la granja se relacionaron con el bienestar de la cerda, dado que a mayor temperatura ambiental las hembras presentaron mayor agitación y tendencia al nerviosismo, así como una temperatura rectal más elevada en la sala más caliente (39.59 °C en Paridera 25-52 frente a 39.21 °C en Paridera 1-24). Sin embargo, esta afectación del bienestar de la cerda no se tradujo en un mayor número de lechones muertos: los nacidos muertos se mantuvieron en una proporción similar a la media nacional y la mortalidad pre-destete resultó inferior a esta, lo que sugiere que el manejo operativo de la granja logró compensar las condiciones térmicas adversas.

Si bien en la granja la afección en condición corporal no se vio afectada en el 100% de las cerdas, las cerdas que presentaron disminución de condición corporal coinciden con las parideras en donde se evidenció fallas en construcción dado que son en las que hay menor sensación de ventilación y las tejas traslúcidas permiten el paso del sol directo, generando estrés térmico y por tanto, disminuyendo el consumo de alimento y por tanto su condición corporal.

Al analizar la relación entre los parámetros productivos de los lechones en cuanto a peso al nacimiento y al destete se puede concluir que los lechones al tener un rango de temperatura adecuada para su etapa productiva, tienen una buena ganancia de peso, sin embargo la madre no presentó una adecuada condición de bienestar en cuanto a temperatura, pero el manejo operativo fue adecuado y ello garantizó que el consumo fuera adecuado y por tanto, se logró un buen desarrollo corporal tanto en los lechones como en la madre, donde se obtuvo un 80% de cerdas en donde no hay pérdida de condición corporal.

El fenómeno del niño en la porcícola afectó de forma negativa la temperatura ambiental de las parideras, dado que al ser una porcícola ubicada en clima frío, el diseño no se encuentra adecuado para temperaturas altas, condición que pudo afectar el estudio, ya que en todo momento se encontraron temperaturas aumentadas, afectando las condiciones de bienestar de la cerda.

Referencias:

- Almond, G. W. (2024). *Síndrome de disgalactia posparto y mastitis en cerdas*. En Manual de veterinaria de Merck. <https://www.merckvetmanual.com/es-us/sistema-reproductivo/síndrome-de-disgalactia-posparto-y-mastitis-en-cerdas/síndrome-de-disgalactia-posparto-y-mastitis-en-cerdas>
- Aparicio, M. A., Vargas, J. D., Prieto, L., Robledo, J., González, F., Andrada, J. A., Ladero, L., & Cava, R. (2007). Análisis del bienestar animal en diferentes sistemas de cría del cerdo ibérico y efecto sobre la calidad de la carne. En IX Encuentro de Nutrición y Producción en Animales Monogástricos (Memorias). Universidad de la República.
- Baxter, E. M., Rutherford, K. M. D., D'Eath, R. B., Arnott, G., Turner, S. P., Sandøe, P., Moustsen, V. A., Thorup, F., Edwards, S. A., & Lawrence, A. B. (2013). The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: Management factors. *Animal Welfare*, 22(2), 219–238. <https://doi.org/10.7120/09627286.22.2.219>
- Black, J. L., Mullan, B. P., Lorsch, M. L., & Giles, L. R. (1993). Lactation in the sow during heat stress. *Livestock Production Science*, 35(1-2), 153–170.
- Broom, D. M. (2024). Bienestar animal. En *Etología aplicada: fundamento científico del comportamiento y bienestar animal* (pp. 55–84). Universidad Autónoma de México.
- Castelblanco Salamanca, L., Rodríguez Carvajal, D., & Luengas Estrada, W. (2017). Benchmarking de productividad porcícola en Colombia. Asociación Porkcolombia – Fondo Nacional de la Porcicultura. <https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/12/VIII-Benchmarking-2017-I-Semestre.pdf>
- Córdova Izquierdo, A., Ruiz Lang, C. G., Xolalpa Campos, V., Méndez Mendoza, M., Huerta Crispín, R., Villa Mancera, A., Córdova Jiménez, C. A., Olivares Pérez, J., Sánchez Aparicio, P., & Guerra Liera, E. (2016). El bienestar animal en la producción porcina. Sitio Argentino de Producción Animal. <https://www.produccion->

animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_general/70-Bienestar_Porcina.pdf

Devillers, N., Farmer, C., Le Dividich, J., & Prunier, A. (2007). Variability of colostrum yield and colostrum intake in pigs. *Animal*, 1(7), 1033–1041. <https://doi.org/10.1017/S175173110700016X>

Dourmad, J.-Y., Le Velly, V., Gourdine, J.-L., & Renaudeau, D. (2022). Effect of ambient temperature in lactating sows, a meta-analysis and simulation approach in the context of climate change. *Animal - Open Space*, 1(1), 100025.

Fortozo Monroy, I. (2016). Principales causas de mortalidad perinatal por manejo en lechones [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Estado de México]. <https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR MANEJO EN LECHONES.pdf>

Gianlupi, R. D. F., Lucca, M. S., Mellagi, A. P. G., Bernardi, M. L., Orlando, U. A. D., Ugolini, R. R., & Bortolozzo, F. P. (2020). Effects of different amounts and type of diet during weaning-to-estrus interval on reproductive performance of primiparous and multiparous sows. *Animal*, 14(9), 1906–1915. <https://doi.org/10.1017/S175173112000049X>

Gómez Izquierdo, E., Rauw, W. M., & Gómez Raya, L. (2022). Control de la temperatura ambiental en lechones y cerdos de cebo. *Ganadería*, 38–40.

Herpin, P., Damon, M., & Le Dividich, J. (2002). Development of thermoregulation and neonatal survival in pigs. *Livestock Production Science*, 78(1), 25–45. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00183-5](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00183-5)

Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA). (2014). Bienestar animal en explotaciones porcinas. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Junta de Andalucía. https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/capder/Bienestar_animal_en_explotaciones_porcinas_2014_IFAPA.pdf

- Ko, H. L., Temple, D., Hales, J., Manteca, X., & Llonch, P. (2022). Welfare and performance of sows and piglets in farrowing pens with temporary crating in a commercial farm. *Applied Animal Behaviour Science*, 246, 105527. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105527>
- Koketsu, Y., Dial, G. D., Pettigrew, J. E., & King, V. L. (1997). Influence of feed intake during individual weeks of lactation on reproductive performance of sows on commercial farms. *Journal of Animal Science*, 75(3), 621–627. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(97\)00050-X](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(97)00050-X)
- Kwon, C. H., Safaie, E. S., Torres, J. A., & Jang, Y. D. (2025). Effects of pigs' weaning weight on growth performance and blood immunological, antioxidant, and gut permeability parameters in early nursery period. *Animals*, 15(8), 1119. <https://doi.org/10.3390/ani15081119>
- Manteca, X. (2016). Bienestar animal en explotaciones de porcino. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), 303–305. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.324687>
- Manual de veterinaria de MSD. (s.f.). Rangos normales de temperatura rectal. <https://www.msddvetmanual.com/es/multimedia/table/rangos-normales-de-temperatura-rectal>
- Marchesi, M. (2020, 15 de junio). Estrés por calor en cerdas. 3tres3. https://www.3tres3.com/latam/articulos/estres-por-calor-en-cerdas_12395/
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Resolución 000136 de 2020: Por la cual se adopta el Manual de Condiciones de Bienestar Animal propias de cada una de las especies de producción en el sector agropecuario para las especies équidas, porcinas, ovinas y caprinas. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col223817.pdf>
- Porkcolombia – Fondo Nacional de la Porcicultura. (2018). Cartilla de bienestar animal. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/cartilla_bienestar_animal-Porkcolombia.pdf

- Quiniou, N., & Noblet, J. (1999). Influence of high ambient temperatures on performance of multiparous lactating sows. *Journal of Animal Science*, 77(8), 2124–2134. <https://doi.org/10.2527/1999.7782124x>
- Rodríguez-Estévez, V., Díaz-Gaona, C., Arce, C., & Sánchez-Rodríguez, M. (2016). Manejo de la cerda en lactación en épocas de calor. Albéitar PV. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/270-Manejo_cerda_en_lactacion.pdf
- Rutherford, K. M. D., Baxter, E. M., D'Eath, R. B., Turner, S. P., Arnott, G., Roehe, R., Ask, B., Sandøe, P., Moustsen, V. A., Thorup, F., Edwards, S. A., Berg, P., & Lawrence, A. B. (2013). The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: Biological factors. *Animal Welfare*, 22, 199–218. <https://doi.org/10.7120/09627286.22.2.199>
- Temple, D., Mainau, E., Dalmau, A., & Manteca, X. (2014). Evaluación del bienestar animal en las granjas porcinas. INGASO.