

Capítulo VIII

Bienestar animal

Dr. Xavier Manteca

Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos. Facultad de Veterinaria.
Universitat Autònoma de Barcelona.

Correspondencia: xavier.manteca@uab.es

Contenido

Conceptos generales

Bienestar en maternidad

Bienestar en la fase de cebo

Bienestar en gestación

Referencias

Para citar este capítulo: Xavier Manteca. **Bienestar animal**. En Susana Verónica del Castillo Pérez, Álvaro Ruíz, Jesús Hernández, Josep Gasa, Editores. Manual de Buenas Prácticas de Producción Porcina. Lineamientos generales para el pequeño y mediano productor de cerdos. Red Porcina Iberoamericana. 2012: 97-111.

Conceptos generales

Concepto de bienestar animal. El principio de las cinco libertades

El término “bienestar animal” se ha definido de muchas maneras. En general, sin embargo, la mayoría de autores coinciden en los siguientes aspectos:

- Resulta indudable que el sufrimiento de los animales es un aspecto clave de su bienestar. Por lo tanto, las situaciones que causan sufrimiento –tales como el dolor o el miedo, por ejemplo-, constituyen un problema de bienestar.
- Es muy probable que la incapacidad para adaptarse al entorno cause sufrimiento y, por lo tanto, estudiar los parámetros que permiten cuantificar el grado de adaptación de los animales a su ambiente aporta información útil sobre su bienestar. Entre estos parámetros destacan la prevalencia de lesiones y de enfermedades multifactoriales, las consecuencias de la respuesta de estrés y la disminución de la producción.
- Hay conductas naturales que son importantes en sí mismas y que, por lo tanto, el animal debería poder llevar a cabo incluso en una explotación intensiva.

Siguiendo un enfoque parecido, el *Farm Animal Welfare Council* (FAWC), un órgano asesor del gobierno británico en asuntos relacionados con el bienestar de los animales de granja, propuso en 1992 que el bienestar de un animal queda garantizado cuando se cumplen cinco requisitos:

- Ausencia de hambre y sed crónicas
- Ausencia de incomodidad física y térmica
- Ausencia de dolor, enfermedades y lesiones
- Posibilidad de mostrar una conducta normal
- Ausencia de miedo y distrés (es decir, estrés intenso o duradero que sobrepasa la capacidad de adaptación del animal)

Debido a la forma en que estos requisitos se redactaron inicialmente en inglés, la propuesta del FAWC se conoce habitualmente como “*principio de las cinco libertades*”. Este principio constituye una aproximación práctica muy útil al estudio del bienestar animal y a su valoración en las explotaciones y durante el transporte y sacrificio de los animales de granja. Además, ha constituido la base de muchas de las leyes de protección de los animales en la Unión Europea y en otras partes del mundo. Es necesario tener en cuenta, no obstante, que el principio de las cinco libertades no establece las condiciones mínimas aceptables, sino las condiciones ideales que garantizarían un nivel óptimo de bienestar. En el Cuadro 1 se indican algunos de los principales problemas de bienestar animal en producción porcina de acuerdo con el principio de las cinco libertades.

Importancia del bienestar animal

Garantizar el bienestar de los animales es importante no sólo por razones éticas, sino también porque muchos problemas de bienestar son al mismo tiempo problemas productivos o sanitarios. Por lo tanto, mejorar el bienestar de los animales resulta muchas veces en una mejora de la producción. Además, el bienestar se ha convertido en un requisito exigido por algunos mercados –especialmente europeos-, de forma que garantizar unas condiciones adecuadas de bienestar abre oportunidades comerciales que son especialmente interesantes para los países o productores que desean exportar a la Unión Europea. Finalmente, los problemas de bienestar durante el transporte y el sacrificio causan una disminución de la calidad del producto final.

Cuadro 1. Principales problemas de bienestar animal en granjas de cerdos de acuerdo con el principio de las cinco libertades

Problema de bienestar	Fase del ciclo productivo	Principio comprometido
Castración, corte de cola y corte o limado de dientes	Lechones	Ausencia de dolor, lesiones y enfermedades
Caudofagia	Cebo	Ausencia de dolor, lesiones y enfermedades Posibilidad de mostrar una conducta normal
Estereotipias	Cerdas gestantes en jaulas	Ausencia de hambre y sed crónicas Posibilidad de mostrar una conducta normal
Estrés causado por el destete	Lechones	Ausencia de miedo y distrés
Estrés térmico	Todos, pero sobre todo cerdas lactantes y gestantes, y final del cebo	Ausencia de incomodidad física y térmica
Imposibilidad de mostrar la conducta de nidificación	Cerdas a punto de parir	Posibilidad de mostrar una conducta normal
Miedo crónico	Todas	Ausencia de miedo y distrés
Mortalidad neonatal	Lechones	Ausencia de dolor, lesiones y enfermedades Ausencia de incomodidad física y térmica
Peleas entre animales	Transición, cebo y cerdas gestantes en jaulas	Ausencia de miedo y distrés Ausencia de dolor, lesiones y enfermedades
Suelos inadecuados	Todas	Ausencia de dolor, lesiones y enfermedades

¿Cómo puede medirse el bienestar de los animales?

No existe ningún parámetro que por sí solo nos permita medir el bienestar de los animales, sino que siempre deben combinarse varios indicadores, que en la práctica son de cuatro tipos principales:

- Indicadores relacionados con las instalaciones y el manejo.
- Indicadores de comportamiento, tales como estereotipias y caudofagia.
- Indicadores relacionados con la salud de los animales, especialmente la prevalencia de enfermedades multifactoriales (tales como las cojeras, las enfermedades respiratorias o las diarreas postdestete).
- Indicadores relacionados con la producción: una disminución de la producción debe considerarse un indicador de falta de bienestar, pero es importante tener en cuenta que una producción satisfactoria no implica necesariamente que el bienestar sea adecuado.

Importancia de la formación y actitud del personal responsable de los animales

La calidad de la interacción entre los animales y las personas responsables de su cuidado tiene un efecto muy importante sobre el bienestar y la producción de los animales, puesto que determina que éstos tengan miedo de las personas o no. El miedo disminuye la producción y tiene también efectos negativos muy pronunciados sobre el bienestar de los animales. Algunos estímulos –como los ruidos, por ejemplo- desencadenan una respuesta de miedo sin necesidad de que se produzca ningún proceso de aprendizaje. Además, los animales asocian estímulos en principio neutros –tales como un ser humano- con experiencias negativas tales como golpes, gritos o empujones. El parámetro que determina de forma más marcada el miedo que los animales tienen de las personas es el porcentaje de interacciones negativas sobre el total de interacciones que tienen lugar entre el ganadero y los animales. Un segundo aspecto a tener en cuenta es que, en general, los animales que son manipulados regularmente de una forma positiva suelen tener menos miedo de las personas que aquéllos que tienen poco contacto con ellas. Finalmente, los efectos negativos de una práctica de manejo que cause miedo o incluso dolor en los animales –tales como una vacunación, por ejemplo- podrían reducirse asociando dicha práctica a un estímulo positivo.

Bienestar en maternidad

En las naves de maternidad se alojan dos tipos de animales -las cerdas reproductoras y los lechones- con necesidades muy distintas y, por lo tanto, con problemas de bienestar también muy diferentes.

Bienestar de la cerda

La entrada en la nave de maternidad causa normalmente una respuesta de estrés que puede reducirse siguiendo las recomendaciones que se explican a continuación:

- Debería permitirse un tiempo de adaptación de la cerda a la jaula de maternidad de entre 4 y 6 días antes del parto.
- En condiciones naturales las cerdas construyen un nido antes de parir. En las explotaciones intensivas, sin embargo, las cerdas no tienen normalmente la oportunidad de llevar a cabo la conducta de nidificación, lo que desencadena una respuesta de estrés que puede resultar en partos más largos y en una inhibición de la eyección de calostro. El hecho de proporcionar virutas de madera –o cualquier material que permita a la cerda realizar la conducta de nidificación, como papel de periódico o paja- resulta en partos más cortos y reduce el porcentaje de lechones que nacen muertos.
- Es importante evitar ruidos y un exceso de movimiento de personal en las salas de maternidad.
- Debe proporcionarse un confort térmico adecuado, controlando la temperatura y manejando la ventilación adecuadamente.
- Es importante comprobar que no hay corrientes eléctricas “erráticas” que pudieran causar incomodidad a la cerda.
- El miedo a las personas tiene un efecto negativo muy importante sobre la expresión del comportamiento maternal.

Uno de los principales objetivos productivos y de bienestar en la fase de lactación es impedir una pérdida excesiva de condición corporal de la cerda. La lactación supone un gasto de energía muy alto para la cerda y frecuentemente el consumo voluntario de alimento no es suficiente para compensarlo. Por lo tanto, es muy importante tomar las medidas necesarias que garanticen un consumo de alimento lo más alto posible por parte de la cerda. Esto es incluso más importante todavía para las cerdas de primer o segundo parto, que están todavía en fase de crecimiento. Las principales recomendaciones al respecto son las siguientes:

- Se recomienda ofrecer a la cerda una cantidad creciente de pienso hasta alcanzar un máximo entre los siete y diez días posparto. Por otra parte, ofrecer el pienso en tres comidas en lugar de dos también mejora la ingestión total de pienso, en especial en verano.
- La temperatura óptima para la cerda lactante está entre los 16 y los 18°C, y temperaturas superiores causan una disminución del consumo de pienso. La magnitud de esta disminución es considerable y, de una forma sencilla, puede estimarse con la siguiente fórmula: reducción de consumo en gramos de pienso por día = peso vivo en Kg. x diferencia en grados entre la temperatura real y la temperatura ideal (18°C). Los días inmediatamente anteriores al parto y los tres primeros días post-parto puede mantenerse una temperatura algo

más elevada en las salas, para evitar problemas de hipotermia en los lechones. No obstante, es necesario recordar que cuando la temperatura es superior a los 25°C el parto puede alargarse, lo que tiene efectos negativos sobre la supervivencia de los lechones. A partir del tercer día, sin embargo, se debería mantener la temperatura de la sala lo más cerca posible de 18-20°C, aportando fuentes de calor adicionales para los lechones. En ambientes cálidos puede aumentarse el consumo de alimento durante la lactación utilizando sistemas de refrigeración, tales como paneles de agua o suelos contruidos con un material muy conductor del calor.

- El consumo de agua también tiene un efecto muy importante sobre el consumo de alimento. Las cerdas en lactación pueden llegar a beber más de 40 litros de agua al día, aunque la cantidad exacta depende de la producción de leche, la dieta y la temperatura ambiente, entre otras cosas. Se recomienda que los bebederos tipo “chupete” deberían ofrecer un caudal mínimo de 2-4 l/m y los bebederos tipo “bañera” deberían tener una profundidad mínima de unos 4 cm. Algunos autores también han señalado que la alimentación líquida puede resultar de ayuda en muchas granjas con problemas de ingestión reducida durante la lactación.

Bienestar de los lechones

Mortalidad neonatal: El principal problema de bienestar de los lechones es la mortalidad neonatal, que en muchos países alcanza cifras del 10-15% como media. En general, la mayoría de las bajas se producen durante las primeras 24-48 horas de vida.

La mayoría de estudios sobre la mortalidad neonatal han tratado de identificar las causas inmediatas de muerte de los lechones. Estas causas son el aplastamiento de los lechones por la cerda, el síndrome de hipotermia-inanición y –especialmente en el caso de camadas de cerdas primíparas- la agresividad de la hembra hacia los lechones. Sin embargo, la muerte de un lechón es a menudo el resultado final de una cadena de acontecimientos; cuando se ha estudiado el problema responsable del inicio de dicha cadena, se ha concluido que la debilidad del lechón es uno de los factores principales. Así pues, la mayoría de lechones que mueren durante los primeros días de vida son lechones que nacen sanos pero demasiado débiles para mamar y sobre todo para competir con sus hermanos.

El vigor del lechón depende de factores genéticos, de sus reservas de hierro y de la concentración plasmática de varias hormonas, especialmente estrógenos. No obstante, los dos factores principales son el peso del lechón al nacimiento –y, más concretamente, la diferencia entre el peso de un lechón y el peso medio de la camada- y la hipoxia durante el parto.

Los lechones más grandes experimentan una reducción menos marcada de la temperatura rectal después del nacimiento que los lechones más pequeños. Esto es

especialmente importante si tenemos en cuenta que una de las principales causas de muerte de los lechones neonatos es el síndrome de hipotermia-inanición. Esto es debido a que los lechones más pequeños tienen un cociente entre la superficie corporal y el peso corporal más alto que los lechones más grandes. Además, los lechones más pequeños están en desventaja a la hora de competir con sus hermanos por el acceso a las mamas de la cerda, por lo que tardan más tiempo en ingerir calostro. El resultado final de todos estos factores es que los lechones más pequeños son menos activos y más susceptibles de ser aplastados por la cerda, puesto que al tener hambre permanecen más tiempo cerca de ella. Uno de las prácticas de manejo que pueden reducir la mortalidad neonatal consiste en reducir variabilidad de pesos dentro de una camada mediante adopciones cruzadas. Es importante destacar que la eficacia de estas adopciones es mayor si se efectúan antes de las 24 horas de vida, puesto que las cerdas empiezan a reconocer a sus lechones a partir de las 12 horas de vida y esta capacidad de reconocimiento alcanza su punto máximo a las 24 horas. La hipoxia es consecuencia de un parto muy largo o de un intervalo muy largo entre el nacimiento de dos lechones. La edad de la cerda y la temperatura ambiente en la nave de maternidad son dos factores bien conocidos que afectan la duración del parto. Además, el estrés inhibe la liberación de oxitocina y por lo tanto puede alargar el parto. Entre los posibles factores de estrés para la cerda destaca la conducta del personal responsable de la maternidad, que determina a su vez que las cerdas muestren o no una respuesta de miedo cuando los cuidadores están cerca.

Mutilaciones: Poco después del nacimiento los lechones son objetos de varios procedimientos susceptibles de causar dolor, entre los que se encuentran la castración –en el caso de los lechones machos-, el corte de cola y el corte o limado de dientes. El objetivo principal de la castración es evitar el olor sexual, presente en la carne de algunos machos enteros cuando llegan a la pubertad. La castración quirúrgica sin anestesia es dolorosa a cualquier edad y, según parece, la fase más dolorosa de la castración es la exposición de los testículos y el corte del cordón espermático; el dolor postquirúrgico puede prolongarse durante 5 días. Entre las alternativas a la castración quirúrgica sin analgesia se incluyen la inmunocastración y la castración quirúrgica utilizando analgesia.

El corte de cola es una práctica comúnmente utilizada para prevenir la caudofagia (ver más adelante). Dicha práctica, sin embargo, resulta discutible por varias razones. En primer lugar, la amputación de la cola da lugar a la formación de neuromas, que a su vez causan muy probablemente dolor crónico en los animales. En segundo lugar, algunos autores sugieren que el corte de cola es menos eficaz de lo que habitualmente se piensa y que, en realidad, no disminuye la incidencia de caudofagia severa.

El corte o limado de dientes se realiza para disminuir las lesiones que los lechones pueden causar a otros lechones o en la ubre de la cerda. Sin embargo, los resultados de los trabajos que han intentado evaluar la necesidad de llevar a cabo esta práctica no son en absoluto concluyentes y es muy probable que los supuestos beneficios del

corte o limado de dientes dependan, entre otros muchos factores, del estado sanitario de la explotación.

Destete: En el momento del destete el lechón se enfrenta a varios factores estresantes entre los que se encuentran la separación de la madre, el cambio de alimentación y de alojamiento, y la mezcla con animales desconocidos. Las consecuencias del estrés del destete son (1) un aumento de la mortalidad, (2) la aparición de conductas anormales (por ejemplo, mordisquear, chupar o frotar con la jeta las orejas, el flanco o el abdomen de otros lechones) y (3) una reducción del consumo de pienso que puede prolongarse hasta 14 días y representar un 25-40% de reducción del crecimiento en comparación con lo que ocurriría si los lechones se hubieran mantenido con la madre. El bajo consumo de pienso después del destete hace que los lechones sean especialmente susceptibles al frío, favorece la aparición de diarrea cuando el lechón recupera el consumo normal y causa un aumento de los días necesarios para que el cerdo alcance el peso de sacrificio, incrementando por lo tanto los costes de producción.

Probablemente, los dos aspectos más importantes a tener en cuenta para minimizar el estrés del destete son, en primer lugar, procurar que el peso al destete sea lo más elevado posible y, en segundo lugar, mejorar las instalaciones y el manejo en la fase de transición. La temperatura en la nave de transición debería estar entre los 22 y los 28 ° C en función del peso de los animales, y la ventilación debe garantizar una buena calidad del aire. El espacio recomendado por animal es de 0,15 a 0,20 m², según su peso. Si es posible, resulta conveniente evitar la mezcla de lechones procedentes de camadas diferentes.

Bienestar en la fase de cebo

Caudofagia

El término caudofagia hace referencia a una conducta anormal que se observa en la especie porcina y que consiste en morder la cola de otros cerdos (*Caudo-* cola, *-fagia*, comer, morder). Para el animal mordido, la caudofagia supone un problema grave de bienestar ya que las heridas causan dolor, que a su vez tiene efectos negativos sobre la conducta y el crecimiento. Por otro lado, la herida puede provocar infecciones que son susceptibles de extenderse por diferentes vías, especialmente la vena caudal y el canal vertebral. Finalmente, es importante tener en cuenta que la caudofagia puede en ocasiones desembocar en un problema de canibalismo, que es todavía más grave. Además de todas las consecuencias negativas que la caudofagia tiene para el bienestar de los animales, debemos recordar que la aparición de un brote de caudofagia indica un problema de manejo. La forma habitual de prevenir la caudofagia es el corte de cola, que es una práctica cuestionable desde el punto de vista del bienestar de los animales.

Existen diversas teorías sobre el origen de la caudofagia. De acuerdo con la teoría probablemente más aceptada, la caudofagia sería una ‘conducta redirigida’, es decir, una conducta que es normal en sí misma pero que se dirige hacia un estímulo distinto del habitual. En condiciones naturales, el cerdo dedica un porcentaje muy elevado del tiempo que permanece despierto a la conducta exploratoria, relacionada principalmente con la búsqueda del alimento. Concretamente, la actividad exploratoria se lleva a cabo mayoritariamente mediante la conducta de hozar, en la que el cerdo remueve el suelo con el hocico. Según parece, la conducta de hozar es importante en sí misma, independientemente de que las necesidades nutritivas del animal estén cubiertas o no. En las explotaciones con suelo de cemento o emparrillado, en las que el cerdo no puede dirigir la conducta de hozar hacia un estímulo normal, dicha conducta es dirigida hacia estímulos alternativos, tales como la cola de otros animales.

Por otra parte, existen evidencias epidemiológicas que indican que el riesgo de que aparezca caudofagia en una explotación depende de una serie de factores relacionados con las instalaciones y el manejo. Entre estos factores destacan los siguientes:

- Temperatura y ventilación: tanto las temperaturas muy bajas como las muy altas facilitan la aparición de caudofagia.
- Tipo de suelo: el riesgo de caudofagia es tres veces mayor cuando los animales se alojan sobre emparrillado total o parcial que cuando se alojan sobre suelo continuo. En general, todos los estudios coinciden en señalar el emparrillado como un factor de riesgo muy importante en la aparición de caudofagia.
- Alimentación: la competencia excesiva por el alimento es un factor importante en la aparición de la caudofagia. Además, la alimentación seca aumenta el riesgo de caudofagia en comparación con la alimentación húmeda; este efecto puede explicarse por el hecho de que el tiempo destinado a ingerir la ración es más prolongado en los cerdos que consumen alimento húmedo. Finalmente, las carencias nutricionales pueden desencadenar o contribuir a desencadenar un episodio de caudofagia. En particular, las carencias de aminoácidos esenciales y de minerales –especialmente de sal- parecen ser muy importantes.
- Densidad de animales y tamaño de grupo: de acuerdo con un trabajo reciente sobre la caudofagia, densidades superiores a 110 Kg/m² aumentan muy marcadamente –hasta 2,7 veces- el riesgo de caudofagia.
- Enriquecimiento ambiental y presencia de materiales que permitan la conducta exploratoria: sin duda, uno de los factores más importantes en la aparición de caudofagia es el hecho de que, en la mayoría de explotaciones, los cerdos carecen de estímulos hacia los que dirigir su conducta exploratoria y, más concretamente, la conducta de hozar. Prácticamente todos los estudios que han analizado la relación entre la caudofagia y la presencia de materiales que permiten dicha conducta –tales como paja o viruta- han obtenido

resultados similares: el aporte de estos materiales reduce entre 10 y 12 veces la probabilidad de que aparezca un brote de caudofagia.

El protocolo de actuación frente a un brote de caudofagia puede resumirse de la siguiente manera:

- Aislar a los animales que presentan heridas sangrantes y a aquellos que muestran la conducta de manera especialmente intensa.
- Revisar la composición del pienso, especialmente en lo que se refiere a su contenido en sal y aminoácidos esenciales.
- Revisar las condiciones ambientales de la explotación y las prácticas de manejo, con especial énfasis en la densidad de animales, la ventilación y la mezcla de animales.
- Estudiar la posibilidad de suministrar a los animales materiales que les permitan mostrar su conducta exploratoria.

Disponibilidad de espacio por animal

Existen numerosos trabajos que demuestran que tanto la velocidad de crecimiento como el bienestar de los animales aumentan conforme mayor es el espacio disponible por animal. El espacio que ocupa un cerdo cuando está echado depende de la postura que adopte. Así, cuando el cerdo se echa en decúbito esternal, es decir, sobre el abdomen y con las patas recogidas bajo el cuerpo, la superficie ocupada en m² equivale a $0,018 \times \text{Peso (en Kg.)}^{0,67}$. A título de ejemplo, esto equivale aproximadamente a 0,4 m² para un cerdo de 100 Kg. de peso. Por el contrario, si el cerdo se echa en decúbito lateral, es decir, de lado y con las patas extendidas, la superficie ocupada en m² equivale a $0,047 \times \text{Peso (en Kg.)}^{0,67}$. Esto equivale aproximadamente a 1 m² para un cerdo de 100 Kg. de peso.

La postura que adoptan los cerdos para echarse depende en buena medida de la temperatura, ya que cuando los cerdos tienen calor prefieren echarse en decúbito lateral y con las extremidades extendidas, de forma que la superficie de contacto con el ambiente circundante y el suelo es máxima, lo que favorece la pérdida de calor por convección y conducción. Por el contrario, cuando tienen frío, se echan preferentemente en decúbito esternal y con las extremidades replegadas, reduciendo así la superficie de contacto con el ambiente circundante y con el suelo para minimizar las pérdidas de calor. Además, los cerdos buscan el contacto con otros individuos cuando hace frío, mientras que se mantienen separados unos de otros cuando hace calor. En condiciones termoneutras (es decir, cuando los cerdos se encuentran en una situación de confort térmico), el espacio necesario para echarse cómodamente en m² sería equivalente a $0,033 \times \text{Peso (en Kg.)}^{0,67}$, es decir, estaría exactamente entre el espacio necesario para echarse en decúbito esternal y el necesario para echarse en decúbito lateral. La temperatura a partir de la cual los cerdos prefieren echarse en decúbito lateral depende lógicamente del peso de los

animales y es tanto más baja cuanto más pesados son los cerdos. A título de ejemplo, los cerdos de 90-100 Kg. prefieren echarse en decúbito lateral cuando la temperatura efectiva es superior a 25°C.

Hasta aquí hemos discutido los criterios que nos permiten calcular el espacio que necesita un cerdo para echarse. Lógicamente, además de estar echados los cerdos hacen otras cosas y, en consecuencia, necesitan un espacio adicional para moverse, defecar y orinar, e interactuar unos con otros. Este espacio adicional es difícil de calcular, pero algunos autores estiman que sería necesario proporcionar a los cerdos entre un 10 y un 15 % más de espacio del que estrictamente necesitan para estar echados. Así pues, si asumimos condiciones termoneutras, el espacio mínimo por cerdo en m² sería equivalente a $0,033 \times \text{Peso (en Kg.)}^{0,67} + 10 \%$, mientras que en condiciones de estrés por calor sería equivalente a $0,047 \times \text{Peso (en Kg.)}^{0,67} + 10 \%$. En el Cuadro 2 se indica el espacio recomendado por animal para cerdos de diferentes pesos y en condiciones termoneutras o de estrés por calor.

Cuadro 2. Espacio mínimo recomendado por animal según su peso vivo en condiciones termoneutras (TN) y de estrés por calor (EC)

Peso (Kg)	Espacio por animal en m ² (TN)	Espacio por animal en m ² (EC)
Hasta 10	0,16	0,22
10-20	0,28	0,35
20-30	0,36	0,46
30-50	0,50	0,65
50-85	0,72	0,92
85-110	0,85	1,10

Finalmente, hay otros tres factores que modifican el espacio necesario por animal:

- Tipo de suelo: en general, si el suelo es de slats, el espacio por animal es ligeramente inferior al que se necesita si el suelo es continuo.
- Tamaño del lote de animales: si el grupo de animales es muy numeroso, el espacio por animal puede reducirse ligeramente.
- Estado sanitario: cuanto peor es el estado sanitario, más recomendable es aumentar el espacio por animal.

Mezcla de animales de lotes distintos

La mezcla de animales que no han tenido contacto previo puede dar lugar a agresividad y estrés, lo que a su vez tiene efectos negativos sobre el bienestar de los animales y su producción. Normalmente, durante las primeras horas tras la mezcla se produce un pico de agresiones, tanto en número como en intensidad, que disminuye

progresivamente a lo largo de las 24-48 horas siguientes. Al cabo de 72 horas, la jerarquía queda prácticamente definida y el número de agresiones se mantiene reducido

Es conveniente realizar la mezcla de grupos al atardecer, puesto que el incremento de agresiones que se produce entonces es menor que si la mezcla se realiza por la mañana. Igualmente, el hecho de que los animales dispongan de espacio suficiente tras la mezcla tiene efectos positivos. Finalmente, algunos estudios indican que la presencia de separaciones en el corral disminuye los efectos negativos de la mezcla. Desde hace unos años se encuentra disponible en el mercado la denominada “feromona apaciguadora del cerdo” (PAP), que es una feromona producida por glándulas cutáneas especializadas de la cerda lactante y que inhibe la agresividad entre los lechones. Según parece, el efecto se mantiene en cerdos adultos y la PAP tiene una cierta utilidad para evitar los efectos negativos de la mezcla de animales.

Tipo de suelo

Las características del suelo tienen un efecto muy importante sobre el bienestar de los animales. Disponer de una yacija de paja o similar ofrece ventajas importantes en cuanto al bienestar de los animales. La paja permite la expresión del comportamiento natural del cerdo y reduce muy considerablemente el riesgo de caudofagia. Por otra parte, los suelos con cama de paja causan una menor incidencia de lesiones y cojeras, aumentando el confort físico de los animales. Sin embargo, la paja tiene una conductividad térmica muy baja, por lo que en climas cálidos y sobre todo en el caso de cerdos relativamente grandes, los suelos con cama de paja pueden agravar los efectos del estrés por calor. Finalmente, no hay que olvidar que utilizar paja supone un aumento de los costes de producción y puede en algunas circunstancias aumentar el riesgo sanitario. Sea como fuere, en la mayoría de las explotaciones los cerdos de cebo se mantiene sobre slats parciales o totales. La evidencia disponible acerca de las ventajas e inconvenientes de los suelos de slats no es en absoluto concluyente, puesto que los efectos de dicho tipo de suelo dependen en muy buena medida del material, diseño y mantenimiento del mismo. Concretamente, se ha observado que los suelos de slats en mal estado, con un espacio entre viguetas excesivo o con una anchura de viguetas insuficiente causan un aumento de las lesiones en los animales.

Bienestar en gestación

Las cerdas gestantes pueden alojarse en jaulas individuales o en grupo, y los problemas de bienestar son diferentes según el sistema de alojamiento que se utilice.

Cerdas gestantes en jaulas

Las jaulas permiten una alimentación individualizada, facilitan la supervisión de los animales y evitan peleas. Paralelamente a estas ventajas, sin embargo, tienen también una serie de problemas importantes en relación con el bienestar de los animales.

Probablemente el problema de bienestar que ha recibido más atención son las estereotipias. El término "estereotipia" hace referencia a cualquier secuencia de movimientos que sea repetitiva, invariable y sin función aparente. En las cerdas gestantes, las estereotipias más frecuentes consisten en morder las barras de la jaula (Figura 1), hacer movimientos de masticación con la boca vacía y manipular el bebedero, a veces ingiriendo grandes cantidades de agua. El porcentaje de cerdas que hace estereotipias en sistemas restrictivos (cerdas en jaulas o cerdas atadas) varía entre el 20 y el 100%. El porcentaje de tiempo empleado en hacer estereotipias oscila entre el 10 y el 25% del tiempo total; a menudo, los animales realizan las estereotipias inmediatamente después de comer. Las estereotipias no suelen aparecer en sistemas menos restrictivos, tales como parques. Las estereotipias se consideran indicadores de un problema de bienestar, suponen un gasto de energía y pueden contribuir a empeorar la condición corporal de la cerda.



Figura 1. Cerda gestante realizando una estereotipia oral.

Las estereotipias aparecen como consecuencia de la combinación de hambre crónica que experimentan las cerdas gestantes al ser alimentadas de forma restringida y la imposibilidad de mostrar una conducta normal. En efecto, cuando experimentalmente se aumenta el aporte de pienso, la incidencia de estereotipias y el tiempo dedicado a realizarlas disminuyen significativamente. Ofrecer "*ad libitum*" un pienso convencional bajo en fibra no es una opción viable dado que las cerdas se engrasan demasiado, presentan problemas al parto, reducen la ingestión de pienso en lactación y, además, representa un coste adicional innecesario. Por otra parte, los piensos con alto contenido en fibra aumentan el tiempo de ingestión y satisfacen la motivación de la cerda por el alimento sin incrementar exageradamente la ingestión de energía.

Cerdas gestantes en grupo

Uno de los principales problemas de bienestar de las cerdas alojadas en grupo son las peleas, que se producen por dos motivos diferentes: introducción de nuevos animales al grupo y competencia por la comida y el espacio. Las peleas causadas por la introducción de animales podrían evitarse de varias maneras. En primer lugar, parece ser que cuando es necesario introducir varias cerdas en un grupo numeroso, es preferible introducir varios animales a la vez. En segundo lugar, puede ser útil exponer previamente a los animales a estímulos visuales, auditivos u olfativos procedentes de los individuos que van a ser introducidos. En tercer lugar, es conveniente colocar vallas o separaciones dentro del parque para que los animales puedan esconderse. Finalmente, y al revés de lo que ocurre en otras especies, los grupos grandes de cerdas gestantes resultan en una reducción de la frecuencia de interacciones agresivas. En cualquier caso, siempre es preferible evitar la introducción de nuevos animales al grupo.

Las peleas que se producen durante las comidas son un problema potencialmente muy grave. En ocasiones, la competencia por la comida puede resultar en que hasta un 5-10% de las cerdas son incapaces de adaptarse al sistema de alojamiento en grupo. Además, la competencia por la comida hace que unas cerdas pierdan condición corporal y otras engorden excesivamente. La sensación de hambre de la cerda aumenta la frecuencia de peleas. Por lo tanto, un manejo adecuado de la alimentación que resulte en una mayor sensación de saciedad –y que tenga en cuenta tanto la regulación metabólica, es decir, la ingestión de energía, como la regulación física, es decir, la ingestión de fibra- podría tener consecuencias positivas tanto desde el punto de vista productivo como de bienestar animal.

El diseño del corral tiene un efecto importante sobre la competencia por el espacio. Así, por ejemplo, varios estudios han demostrado que la existencia de particiones o barreras en el corral tiene efectos positivos al reducir la frecuencia e intensidad de las agresiones. Otro elemento a tener en cuenta es la condición corporal y tamaño de los animales. En efecto, en los sistemas de alojamiento de cerdas gestantes en grupo es importante que las cerdas se incorporen a los parques de gestantes teniendo una buena condición corporal y un peso suficiente para evitar agresiones y desplazamientos por parte de los otros animales.

Referencias

- Arey, D. S., Edwards, S A. Factors influencing aggression between sows after mixing and the consequences for welfare and production. *Livest. Prod. Sci.* 1998; 56:61-70.
- Broom, D. M., Mendl, M T, Zanella A J. A comparison of the welfare of sows in different housing conditions. *Anim. Sci.* 1995; 61:369-385.
- Edwards S. A. Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions *Liv Prod Sci* 2002; 78:3-12.

- Farm Animal Welfare Council FAWC updates the five freedoms. *Vet Rec* 1992; 17: 357.
- Fraser D Behavioural perspectives on piglet survival *J Rep Fert* 1990; Suppl. 40: 355-370.
- Hemsforth P H and Coleman G J Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals. 2^a Edición. Reino Unido. CAB International, 2011
- Lawrence, A. B., Terlouw, E M C. A review of behavioral factors involved in the development and continued performance of stereotypic behaviors in pigs. *J. Anim. Sci.* 1993; 71:2815-2825.
- Meunier-Salaun, M.C., Edwards, S.A., Robert, S. Effect of dietary fibre on the behaviour and health of the restricted fed sow. *Anim. Feed Sci. Technol.* 2001, 90:53-69.
- Moinard C, Mendl M, Nicol CJ, Green LE, 2003. A case control study of on-farm risk factors for tail biting in pigs. *Appl Anim Behav Sci* 2003; 81: 333-355.
- Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare The welfare of intensively kept pigs. Bélgica. Comisión Europea, 1997