

SISTEMAS DE ALOJAMIENTO Y MANEJO EN PORCINO



Sistemas de alojamiento de cerdas en grupo. Foto izquierda: DAR. Foto derecha: Emma Fàbrega.

01 Introducción

Los sistemas de alojamiento de los animales de engorde han ido evolucionando a lo largo de la historia, y cada época ha planteado cambios para mejorar, sobre todo, la productividad y el manejo de los animales. Sin embargo, actualmente, hay otros valores que importan a los consumidores, como por ejemplo el bienestar animal, y esto ha hecho replantear si los sistemas de producción intensiva eran totalmente satisfactorios para los animales o no. En este sentido, a lo largo de este artículo se expone cuáles deberán ser las condiciones de alojamiento para garantizar un mínimo de bienestar a los animales, practicables en una granja.

02 Estructuras y equipamientos de las explotaciones porcinas

En la actualidad, en nuestro país, la mayor parte de explotaciones porcinas se encuentran en el régimen que se conoce con el nombre de integración, en el que el propietario de los animales es una empresa grande que contrata las granjas y/o los servicios a los ganaderos. Hay dos sistemas fundamentales de gestionar las granjas: los ciclos cerrados, en los cuales todas las fases productivas se encuentran en la misma granja, o las granjas especializadas en alguna de las fases productivas. A continuación se describe brevemente cada una de estas fases de producción

y después se presentan unas tablas-resumen de diferentes condiciones ambientales que se deberán mantener en las granjas.

02.01 Los alojamientos de las diferentes fases productivas

1) Granjas de madres, con salas de maternidad y de gestantes

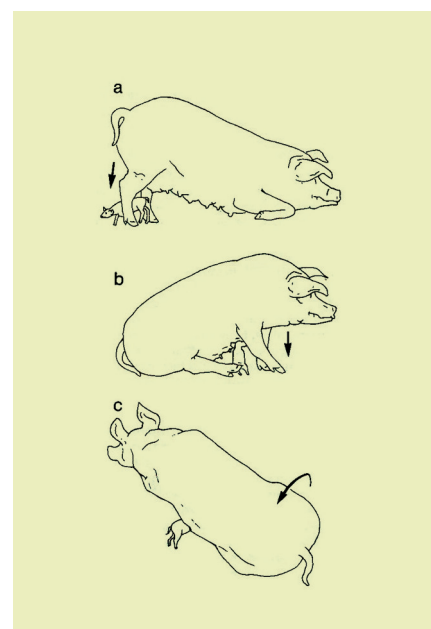
Son granjas donde se alojan las cerdas, en salas de 8-10 animales en jaulas de maternidad o, actualmente, en salas más grandes con un número variable de jaulas de gestación.

Jaulas de maternidad. Algunas recomendaciones que hay que tener en cuenta son las siguientes:

Peso de la cerda (kg)	Longitud (cm)
150	1.552
200	1.706
250	1.951
>300	2.300

- Longitud de la jaula:
- Cualquier barra que pase por la parte superior de la jaula debe quedar al menos a 150 mm por encima de la espalda de la cerda cuando

está de pie. Se han estudiado sistemas como por ejemplo barras laterales a ras del suelo que impiden los movimientos laterales bruscos de la cerda que son los que parece que provocan más asfixias. Los resultados de muchos de estos sistemas son dudosos, y, sobre todo, es necesario que la jaula sea confortable para la cerda para evitar un es-



Algunos movimientos de las cerdas que pueden provocar asfixia (a partir de Fraser, 1990). Las jaulas, se deben diseñar para que sean cómodas, que no restrinjan totalmente estos movimientos.



Cualquier barra que pase por la parte superior de la jaula debe quedar al menos a 150 mm por encima de la espalda de la cerda cuando está derecha



La dimensión de cada corral de transición debería ser tal que a los 30 kg de peso vivo se dispusiera de 0,30 m² de superficie por animal, o sea, por 100 lechones el corral debería haber 30 m²



Arriba: Alojamiento en serraduras. Foto: DAR. A la izquierda: Corrales de transición. Foto: Ramon Pujol.

trés adicional, como ya hemos mencionado anteriormente.

- El área de seguridad para los lechones en torno a la jaula de maternidad debe ser de unos 300 mm de ancho.
- La anchura total de la jaula de maternidad debe ser de 1,7 metros.
- La manta térmica para los lechones debe tener una superficie como mínimo de 0,6 m² y una temperatura de 38-42°C.
- Hace falta un buen control de la temperatura en las salas de maternidad, y tener en cuenta que los primeros tres días tras el parto se puede mantener una temperatura más elevada que la que sería conveniente para la cerda (18-20°C) para evitar problemas de hipotermia en los lechones. A partir de los tres días, se debe mantener la sala a 18-20°C, aportando fuentes adicionales de calor para los lechones.
- El aporte de agua en cerdas lactantes es fundamental para que mantengan su producción lechal y para que su consumo de alimento sea el adecuado.

Jaulas de gestación. En la actualidad ya no se pueden construir granjas nuevas con este sistema de alojamiento de cerdas en gestación y a partir del 2013 ninguna granja podrá alojar los animales de esta manera.

2) Transición

Se encuentran en esta fase los lechones tras el destete (21-28 días de edad) y durante unas 6 semanas (hasta unos 30 kg de peso vivo). Los lechones se suelen trasladar a naves con corra-

les de transición donde se mantienen en grupos grandes. A modo de ejemplo, la dimensión de cada corral de transición debería ser de forma que a los 30 kg de peso vivo se dispusiera de 0,30 m² de superficie por animal, o sea por 100 lechones el corral debería haber 30 m².

La temperatura y ventilación de estas naves se suele mantener controlada mediante sistemas automáticos en algunas granjas y el tipo de suelo suele ser de rejilla total.

3) Engorde

Normalmente los cerdos permanecen en las naves de engorde desde los 30 kg de peso vivo hasta el peso de sacrificio, unas 18-20 semanas. Se trata de naves donde se alojan los animales en corrales de unos 10-15 cerdos por corral, según el espacio disponible. La alimentación suele ser ad libitum, y hay sistemas manuales o automáticos de distribución del alimento. La temperatura y la ventilación también se deberán controlar, aun cuando en el caso de los engordes todavía no es tan frecuente como en las transiciones que este control sea automático.

Un aspecto importante es que todas las fases productivas deberán disponer de corrales "enfermería", o sea debe haber unos corrales específicos donde alojar los animales que están enfermos y, por lo tanto, necesitan ser separados de su grupo.

02.02 Resumen de diferentes aspectos ambientales para cada fase productiva

1) Densidades y enrejados (slat)

Las densidades más adecuadas se encuentran entre los 0,15 y 1 m² según el peso vivo del



Alojamiento de transición. Foto: ECA Vallfogona de Balaguer.



Es importante disponer de comederos con espacio suficiente para que los cerdos puedan comer simultáneamente, sobre todo si la alimentación es restringida

animal. Hay que tener presente que la forma de yacer de los cerdos cambia según la temperatura ambiental, y por lo tanto, la densidad debería ser la adecuada para, permitir que todos los animales puedan yacer a la vez. Un exceso de densidad puede comportar problemas como por ejemplo la caudofagia.

La medida del suelo enrejado también debe ser la adecuada para la edad de los animales, sino puede acabar comportando problemas. Hay que tener en cuenta que cuando el suelo es totalmente enrejado, la ventilación se debe controlar mucho, porque a nivel de los animales las concentraciones de gases suelen ser más altas que en suelos compactos.

2) Consumo de alimento y longitud de los comederos para cerdos

Se considera que un cerdo en crecimiento consume aproximadamente el 4% de su peso vivo y un cerdo adulto entre 1 y 2% de su peso vivo al día. Es importante disponer de comederos que den espacio suficiente para que los cerdos puedan comer simultáneamente, sobre todo si la alimentación es restringida. Una pauta orientativa sería la siguiente:

- 6 cerdos por plaza de alimentación si no hay barreras rostrales entre plazas (con alimentación seca).
- 10 cerdos por plaza de alimentación si hay barreras.
- 14 cerdos por plaza si hay la posibilidad de mezclar agua y alimento (válido para alimentación húmeda y seca).

3) Consumo de agua y situación de los bebederos respecto del suelo

El consumo de agua es importantísimo, sobre todo para determinadas fases productivas como por ejemplo para las cerdas lactantes que pueden llegar a beber 30 litros diarios. En los cerdos, el consumo de alimento va unido al consumo de agua (más o menos las necesidades de agua se pueden calcular multiplicando por 3,7 la ingesta de alimento en kg). Por lo tanto, es fundamental que los bebederos estén colocados correctamente y que el agua sea de buena calidad y limpia.

4) Temperatura de confort para cada fase productiva

La temperatura de confort porcina varía entre los 18-28°C según la fase productiva. Hay que recordar que la temperatura efectiva o de sensación es aquella que realmente percibe el animal. El consumo voluntario de alimento de los animales se ve reducido cuando se supera la temperatura de confort y una fórmula para calcular esta reducción sería:

Reducción consumo = peso vivo x diferencia en grados entre temperatura efectiva y de confort

Otra de las consecuencias de la temperatura excesiva y del estrés térmico es la bajada en la producción y calidad de semen de los verracos.

En determinadas zonas, muy calurosas, haría falta plantearse la aplicación de sistemas de refrigeración por goteo o por aspersion (Ejemplo: 1-3 minutos funcionando y 10-20 minutos apagado, según la temperatura).

5) Ventilación

La ventilación es un aspecto clave a considerar en todas las naves de porcino, porque interactúa con el control de la temperatura y también con el mantenimiento de los niveles adecuados de contaminantes del aire como el amoníaco, el monóxido de carbono, o el polvo.

Hay sistemas de ventilación natural o forzada, controlados manualmente o automáticamente. En todo caso, algunos aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de revisar el funcionamiento correcto de la ventilación son:

- Observar los patrones de conducta de los cerdos (forma de yacer, apilamiento...).
- Comprobar la presencia de olores en la sala (gases). Los detectores de amoníaco no son muy caros, e incluso las propias personas pueden detectar los efectos de este gas (irritaciones oculares, lagrimeo...).
- Comprobar la presencia de polvo excesiva en la sala.
- Comprobar la condensación.
- Comprobar que el aire no sea muy húmedo o pesado (humedad relativa superior a 75%).
- Revisar y mantener en perfectas condiciones, siguiendo las instrucciones del fabricante, ventiladores, quemadores...

6) Luz

Los cerdos deberán disponer de un mínimo de 8 horas de luz al día, a una intensidad mínima de



Hay que acercarse a los animales con la máxima calma posible, porque el estrés “se contagia” entre los animales y las personas



Ejemplos de estrés social en grupos y jaulas. Foto izquierda: Maria Devant. Foto derecha: Emma Fàbrega.

40 lux (es decir la que permite leer el periódico a una distancia de un metro). El área de cubrimiento todavía debería estar mejor iluminada, con 16 horas de luz y 8 de oscuridad para que el ciclo de las cerdas sea el correcto.

03 El alojamiento y el manejo de los animales según los tipos y sistemas de explotaciones

03.01 Importancia del manejo

Hay varios estudios que demuestran que el manejo correcto de los animales es muy importante, tanto desde el punto de vista del bienestar como de la productividad. Esto es así porque un trato adecuado de los animales disminuye su estrés y el efecto negativo que éste tiene sobre la productividad. Además, un manejo adecuado permite detectar cambios o problemas de los animales más precozmente, porque éstos se muestran más confiados, y así, el operario, puede aplicar acciones correctivas antes.

Los fundamentos de un buen manejo de los animales, en general y porcino, se pueden resumir en los puntos siguientes:

- Hace falta tener un buen conocimiento de los aspectos de comportamiento y de fisiología



Hay que tener cuidado con los animales que nacen con baja vitalidad y bajo peso y que pueden perder temperatura rápidamente

para entender mejor las reacciones de los animales (sentido de la vista, conducta social, conducta natural...).

- Acercarse a los animales con la máxima calma posible, porque el estrés “se contagia” entre los animales y las personas.
- Procurar una muy buena adecuación entre las instalaciones, la conducta y necesidades de los animales y las necesidades de los operarios a la hora de facilitar sus tareas.

Algunas pautas concretas en determinadas fases productivas serían las siguientes:

- **Maternidad y lechones.** Hay que evitar todos los factores que puedan ser estresantes para la cerda. En relación a los lechones, se ha demostrado que la intervención durante el parto hace disminuir la mortalidad neonatal. Hay que tener cuidado de los animales que nacen con baja vitalidad, y bajo peso y que pueden perder temperatura rápidamente. Estos animales se han de acercar a las fuentes de calor, mirar que maman o hacer uso de técnicas nuevas como baños de agua caliente. De todos modos, también puede darse el “síndrome del cuidador excesivamente bueno”, que provoca adopciones e interviene demasiado en los partos y acaba causando estrés a las cerdas.
- **Engorde.** El aspecto probablemente más importante es la supervisión continuada de los animales, para así detectar aquellos que tienen retardo en el crecimiento, problemas patológicos o de conducta. Por ejemplo, en el caso de mordeduras de cola, hay que separar aquellos animales que se muestran más propensos a morder o a recibir las mordeduras.

- **Verracos.** Los verracos deben disponer de espacio suficiente para hacer algo de ejercicio. Ni que decir tiene que, por sus dimensiones, hay que manejarlos y moverlos con calma y procurar conocer su “talante”.

03.02 Las cerdas gestantes. Problemas y posibles soluciones de los alojamientos en grupo

Según la Directiva de bienestar animal en las explotaciones porcinas (2001/88/CE), a partir del año 2013 no podrán alojarse, en caso alguno, cerdas gestantes en jaula desde las 4 semanas tras el cubrimiento y hasta 1 semana antes de la fecha prevista del parto, como se había hecho tradicionalmente hasta ahora. Este es un cambio substancial que implicará no tan solo inversiones para hacer la reconversión de las granjas, sino también un reto para los cuidadores, puesto que este nuevo sistema de alojamiento exigirá todo un tipo de manejo nuevo. Respecto a este último punto, muchos expertos consideran que la llave del éxito de las nuevas explotaciones será el conocimiento del comportamiento de los animales y la aptitud de los trabajadores, más que el propio sistema en sí.

Los puntos básicos que hará falta decidir a la hora de adaptar o construir nuevas granjas con sistemas de alojamiento de cerdas en grupo serán el tipo de alimentación que se escogió, el alojamiento para las zonas de descanso y el tipo de organización social del grupo. Estas decisiones hará falta tomarlas en función de las posibilidades económicas y técnicas del ganadero, de la facilidad de adaptación de las instalaciones actuales y de las posibilidades de ampliación en el futuro. Es muy importante recibir un asesoramiento técnico riguroso a la hora de escoger el sistema y asegurarse que si son sistemas que

Tabla 1. Comparación de los sistemas de alojamiento en grupos estables y grupos dinámicos.

	Ventajas	Inconvenientes
Grupo estático	Buen control de los animales	Más coste de alimentación
	Estados de gestación parecidos	Mayor espacio de reserva/manejo
	Jerarquías estables	Distribución del corral por grupos pequeños
Grupo dinámico	Poco espacio para manejo/reserva	Jerarquías más inestables, más nivel de agresividad (manejo)
	Alimentación más asequible	

(Chueca y Buixadé, 2005).

pueden presentar problemas técnicos o informáticos haya personal de la empresa disponible 24 horas al día para resolverlos.

Hay que comentar que uno de los principales argumentos en contra de los sistemas de alojamiento en grupo es que provocan agresividad por estrés social entre los animales. Es necesario tener en cuenta que el estrés social se da tanto en jaulas como en grupos. El estrés social que las cerdas experimentan en jaulas viene dado por el hecho que no pueden establecer "jerarquías" estables con las compañeras que tienen alrededor porque no pueden moverse y, por lo tanto, no pueden mostrar posturas de sumisión. Además, es un estrés social no evitable. Cuando los animales se alojan en grupo, el estrés social se debe a la competencia por los recursos, básicamente la comida y el espacio. Por lo tanto, la llave para reducir este estrés que puede desencadenar agresividad y peleas es buscar el diseño adecuado de las instalaciones para que los recursos estén disponibles para todos los animales.

03.03 Consideraciones a tener en cuenta a la hora de elegir el sistema

1) Medida del grupo. Grupos estables o dinámicos

La medida del grupo suele estar determinada por el número de cubrimientos y el método de alimentación utilizado. Los grupos estables son aquellos que van "todo dentro, todo fuera", y no cambian a lo largo de la gestación porque las cerdas están en la misma fase. Suelen ser grupos relativamente pequeños. En los grupos dinámicos continuamente hay cerdas que van a la sala de partos, y éstas son sustituidas por nuevas cerdas gestantes.

2) Sistema de alimentación

Existe una gran variedad en cuanto a sistemas de alimentación, siendo de gran importancia escoger aquél que mejor se adapte, no tan solo al espacio y distribución de la explotación, sino también a los requerimientos técnicos del personal a cargo de tales operaciones. Conviene no olvidar que la mayor parte de problemas que puedan surgir en los nuevos sistemas de alojamiento de las cerdas en grupo se solucionarán según las aptitudes de los cuidadores. Básicamente, los sistemas de alimentación los podríamos dividir en aquellos que usan alimentación en suelo y los que usan comederos. Dentro de los sistemas en suelo existen aquellos que hacen distribución en puntos concretos del corral (pellet, descarga) o los que se extienden por todo el corral. Dentro de los sistemas con comedero se diferencian aquellos en los cuales los animales están identificados electrónicamente (Fitmix -los animales no quedan protegidos mientras comen- y con túnel protector) y aquellos en que los animales no están identificados (con tolvas, con boxes o el de caída lenta, que consisten en alimentar los animales de manera simultánea con unos dispensadores que les van proporcionando comida a baja velocidad 80-160 g/minuto).

3) Tipo de alojamiento en la zona de descanso y requerimientos de espacio

Hay que tener en cuenta en primer lugar los requerimientos legales en relación al espacio necesario para cada cerda:

- Superficie libre por animal: 1,64 m² para manejo y 2,25 m² para cerdas adultas.
- Suelo continuo mínimo: 0,95 m² en manejo y 1,3 m² para cerdas adultas.



Para reducir el estrés social que comporta el alojamiento en grupo, se debe buscar el diseño adecuado de las instalaciones para que los recursos estén disponibles para todos los animales

Por lo tanto, en primer lugar, para hacer cualquier remodelación hay que cumplir con esta normativa. Los corrales de alojamiento de las cerdas pueden ser con o sin cubículos, que se utilizan normalmente para dar de comer en algunos sistemas y para hacer manipulaciones a los animales si son cubículos que pueden quedar cercados. Por lo tanto, hará falta ver si las zonas de descanso podrán ser parcialmente los propios cubículos que se usan para alimentar a los animales, siempre que se cumpla con las superficies y el suelo continuo mínimo exigible. En el caso de la alimentación en suelo en corrales no compartimentados en cubículos, deberá de tenerse en cuenta la necesidad de disponer, además de la zona sólida donde se distribuye la comida, de una zona adicional de descanso sólida para los animales. Es recomendable disponer siempre de jaulas manejables o de corrales especiales, para manipular los animales.

En resumen, sobre los alojamientos y el manejo en el porcino hay que remarcar básicamente que la preparación, motivación, interés y aptitud del personal para adaptarse a los nuevos sistemas (ejemplo, cerdas gestantes) son fundamentales para que funcione una explotación; los aspectos de manejo son siempre muy importantes tanto para la productividad como para el bienestar. Tener presente que en cada fase productiva los cerdos tienen diferentes requerimientos con respecto a los aspectos ambientales; conocer estas necesidades y observar el comportamiento de los animales puede mejorar mucho el bienestar.

04 Autora



Fàbrega Romans, Emma
IRTA Monells.
emma.fabrega@irta.es