



© Grupo Sanchiz

## Tendencias en alojamientos porcinos. Bienestar animal y energía renovable para el futuro de la ganadería

El sector porcino es la primera producción ganadera en cuanto a importancia económica de nuestro país, así como uno de los principales productores en el ámbito europeo y mundial. Esta es la primera frase del Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo, normativa que es y será la referencia de este sector para los próximos años.

**Carlos Parrado Abad.** Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural por la Universidad Politécnica de Valencia. Secretario COITAVC.

**S**in lugar a duda esta frase no está puesta al azar en la normativa de referencia para el sector porcino español. Nos sitúa inexorablemente ante la realidad de un sector que, además, tiene un valor social incluso superior al económico, ya que la mayor parte de las

instalaciones ganaderas se localizan en áreas rurales con graves problemas de diversificación económica y despoblación. Sin su existencia se vería comprometida la sostenibilidad de estos territorios. Además, dado que numerosas granjas están ligadas a explotaciones agropecuarias,

su mantenimiento contribuye a evitar el abandono de parcelas agrícolas, la erosión y la desertificación, reduciendo así la probabilidad de incendios forestales.

Una vez contextualizado, de manera sucinta, lo que significa el sector porcino, cabe poner en valor la figura del ganadero



profesional porcino. Habitante, como se ha comentado anteriormente, de municipios de interior, se encuentra obligado de manera constante a implementar medidas para la adaptación de las instalaciones porcinas a las numerosas y diversas normativas que les afectan, entre otras las de bienestar animal.

Por último, cabe destacar que las empresas integradoras, en muchas de las medidas puestas en marcha en la práctica, suelen demandar del ganadero ir más allá de la normativa de aplicación, como, por ejemplo, en el caso del bienestar animal. El objetivo siempre debe ser la viabilidad económica de la instalación ganadera y este es un concepto para trabajar a medio-largo plazo. Es decir, de manera continua los titulares de las instalaciones porcinas tienen que estar implementando medidas que redunden en el mantenimiento de la viabilidad económica de la empresa, de lo contrario, en un periodo no muy largo de tiempo pueden encontrarse con malos resultados económicos y, por tanto, con la necesidad de hacer grandes inversiones en un horizonte temporal reducido, lo cual las puede hacer insostenibles.

En nuestro caso, el bienestar animal es un concepto que cada vez se valora más por el consumidor y, por tanto, las explotaciones ganaderas que quieran perdurar deben trabajar los parámetros ligados a este concepto para poder mantenerse vivas en el mercado. La construcción y diseño de los alojamientos porcinos, hoy en día, incide directamente y se ejecuta para cumplir con el objetivo de la mejora del bienestar animal y de reducción de emisiones, dado que estos conceptos van ligados íntimamente a su viabilidad económica a lo largo del tiempo.

En este sentido, las administraciones públicas deben contribuir a ser catalizadores de los proyectos privados sostenibles, respetuosos con el medio ambiente y que mejoren el bienestar animal que demanda el consumidor, pues redundan en el conjunto de la sociedad. En este sentido, para el caso de una instalación porcina se contribuye directamente a crear puestos de trabajo, al mantenimiento del paisaje, a través del cultivo de numerosas parcelas agrícolas con la utilización de abonos orgánicos a coste cero, mejorando significativamente las rentas de los agricultores

locales, lo que contribuye a fijar población en municipios de interior con riesgo de despoblación, entre otros, según hemos comentado con anterioridad.

Adentrándonos en aspectos concretos, en cuanto a los umbrales mínimos de superficie a cumplir como suelo libre disponible para cada tipo de animales, que se tienen en cuenta a la hora de diseñar la construcción y los alojamientos porcinos, son los recogidos en el artículo 3 del Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos, que viene regulado en el **cuadro I**.

Además, para las cerdas y cerdas jóvenes después de la cubrición, la superficie total de suelo libre deberá ser, como mínimo, de 2,25 m<sup>2</sup> y 1,64 m<sup>2</sup> respectivamente, en base a la normativa mencionada. No obstante, tal y como se ha indicado con anterioridad, la superficie que se tiene como referencia suele ser superior, para quedar del lado de la seguridad. En la actualidad, por ejemplo, se proyectan los alojamientos para los engordes de 20 a 110 kg con una superficie de, al menos, 0,72 - 0,75 m<sup>2</sup>/plaza. Por lo que los animales siempre disponen de mayor superficie para su desarrollo.

Esta normativa entró en vigor el 1 de enero de 2003, en parte de su articulado, y no sería de extrañar que en un plazo no muy lejano quede derogada para actualizar lo allí recogido. A las novedades normativas, y a su puesta en marcha, el sector porcino está muy acostumbrado.

Los parques deben permitir que los animales tengan una estancia confortable

**Cuadro 1**

<b>Peso vivo (en kg)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Hasta 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Más de 110	1,00



© Grupo Sanchiz

durante todo el proceso, sobre todo en las semanas más próximas al sacrificio cuando su tamaño está llegando al máximo esperado y su movilidad se puede ver reducida. Actualmente, por ejemplo, no están reguladas por la normativa las dimensiones mínimas de los parques para un número de animales óptimo, dado que parques estrechos y largos, aunque cumplan con la normativa, no serían adecuados para el bienestar de los animales, puesto que cuando el animal está cerca del sacrificio debe seguir pudiendo moverse con normalidad. Los parques o cuadras de aproximadamente 3,00 m x 3,15 m para 12 animales, siguen siendo la alternativa más segura y extendida para el engorde.

Tampoco está regulado el volumen de aire disponible para cada tipo de animal, este parámetro no viene determinado normativamente. No obstante, parece lógico que se debiera establecer un vo-

lumen mínimo de aire disponible para preservar su bienestar, así como para poder realizar una ventilación adecuada que permita mantener unos niveles de temperatura y humedad dentro de los rangos óptimos, sobre todo en la época estival que es cuando resulta más fácil que se disparen los registros en este tipo de especie ganadera. En este sentido, también se puede contribuir a mejorar el nivel de emisiones a la atmósfera por estar íntimamente adherido a la buena ventilación de las instalaciones.

En referencia a la ventilación clásica que se suele proyectar en las naves porcinas, indicar que es estática o natural vertical, consiguiéndose la misma a través de aberturas cenitales de sección circular repartidas por toda la cumbrera de la nave y con las ventanas a lo largo de toda la longitud de esta, mediante sondas que funcionan con sensores de temperatura y

humedad para la apertura y cierre de las mismas. Estas aberturas facilitan la salida del aire que está en contacto con los animales, más caliente y húmedo, que sube a las capas más altas del alojamiento y sale por la abertura cenital, siendo sustituido por otro frío y menos húmedo que entra desde el exterior a través de las ventanas abiertas en las fachadas principales.

El objetivo es conseguir el *comfort* adecuado, controlando que la nave no se deje a temperatura más baja de lo deseado y utilizando eficazmente el sistema de automatismos de control, de acuerdo con la humedad y temperatura necesaria en el interior. El sistema de control se basará en la apertura y cierre automático de las ventanas según la diferencia de temperatura y humedad entre el exterior y el interior detectada por sondas de temperatura.

En este sentido, queda claro que en la fase de diseño podemos incidir en la



cantidad de caudal de ventilación natural de los alojamientos de ganado porcino. En este aspecto, existen dos parámetros que pueden contribuir a regular el caudal de ventilación, por ello, en la fase de diseño, el cálculo del flujo de ventilación es básico para no llevarnos sorpresas por exceso o por defecto:

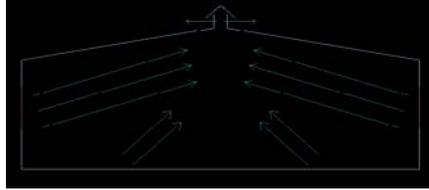
- Cuanto más grande sea la diferencia de alturas, entre la altura donde se sitúa la abertura cenital de cumbrera y la altura máxima de las aberturas laterales de las ventanas, mayor será el caudal de ventilación natural.

- Cuanto mayor es la sección de la abertura cenital, mayor es el caudal de ventilación natural que se produce en la nave.

Los gases emitidos crean atmósferas perjudiciales para el bienestar animal y aumentan las enfermedades por lo que su extracción del interior de la granja es fundamental. La ventilación de las naves, tal y como se ha indicado, nos permitirá una mejora ambiental por el ahorro en el consumo de energía, un aumento en el bienestar animal y un mayor rendimiento productivo. Resulta, por tanto, un parámetro clave el control de la ventilación para reducir las emisiones de amoníaco y para mejorar el bienestar de los animales.

Es importante resaltar que el aumento del consumo de agua debido al incremento de temperatura, y consecuente aumento de deyecciones de los animales, desemboca en una producción superior de purín y en unas emisiones a la atmósfera de niveles superiores. Siendo esto evitable, en la fase de proyecto con un adecuado diseño de las instalaciones, en referencia a la ventilación.

Si la ventilación es natural en lugar de ventilación forzada, se reduce el consumo de energía producido por la explotación y se reducen, por tanto, las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a ese consumo. No obstante, para poder diseñar una ventilación natural funcional y eficiente, se debe de disponer de margen constructivo para poder articular una circulación de aire



adecuada. En ocasiones, la normativa urbanística para el suelo no urbanizable, impone condicionantes que pueden resultar contraproducentes para el bienestar de los animales. Como por ejemplo la limitación de la altura de cumbrera en las construcciones ganaderas.

Por otra parte, cabe señalar que la fuerte implantación de instalaciones de energía renovable en las instalaciones ganaderas en los últimos tiempos, está suponiendo una reducción del consumo y de las emisiones de CO<sub>2</sub>, además de contribuir a la implantación de sistemas de automatización, control ambiental, ventilación forzada y refrigeración mediante paneles evaporativos. Actualmente, existe la posibilidad de obtener potencia eléctrica suficiente para instalar la última tecnología en alojamientos procedente de fuentes de energía renovable, lo cual pone a disposición de instalaciones porcinas, incluso de las que no disponen de conexión a la red eléctrica, de las opciones más tecnificadas que se pueden implementar hoy en día.

En este sentido cabe destacar que el control ambiental y refrigeración mediante

paneles evaporativos de los alojamientos nos permite optimizar la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del aire, la iluminación y las emisiones, entre otros, por lo que conseguiremos mejorar la producción si tenemos un aislamiento adecuado para poder implementar un sistema de control de los parámetros ambientales. Este sistema forzado presenta grandes ventajas en el control y eficiencia de las variables que afectan a las condiciones ambientales para conseguir un confort óptimo de los animales, si se calcula y diseña adecuadamente.

En este sentido, en el momento del diseño de la nave y los alojamientos, deberemos tener en cuenta todos los factores que nos afectan, sabiendo que los animales nunca deben estar expuestos a corrientes de aire y la ventilación debe de ser uniforme en todas las zonas de la nave. El flujo de aire debe tener la dirección y velocidad correcta y realizarse en las zonas adecuadas.

Con la implantación de sistemas forzados o controlados de refrigeración con paneles evaporativos, de manera similar a como se diseñan las naves avícolas, estaremos contribuyendo a mejorar la sanidad, la higiene y el confort de los animales, lo que redundará en una mejora sustancial del bienestar animal y de los resultados obtenidos. Para conseguir la implantación de estos sistemas de control ambiental,



© Grupo Sanchiz



de manera generalizada en el sector, la inversión y pericia en el manejo debe tener un retorno atractivo para los productores. Pudiendo gestionar el consumo de energía eléctrica mediante la puesta en marcha de energías renovables, el establecimiento de esta modalidad de diseño de instalaciones y alojamientos en la producción porcina, sin lugar a duda tiene una gran oportunidad para su desarrollo.

Por otra parte, en referencia al material de los parques, este debe ofrecer resistencia a los posibles impactos de animales de gran peso, durabilidad y facilidad de limpieza y manejo. El hormigón sigue siendo el material más utilizado debido a que cumple con los requerimientos demandados, aunque los paneles separadores de polipropileno o PVC pueden ser una alternativa al hormigón en determinados casos concretos.

Por ello, la higiene, como hemos comentado con anterioridad, es otro de los factores claves para tener en cuenta en el diseño de los alojamientos. En el manejo de las instalaciones porcinas resulta primordial una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones entre lotes de animales, para poder mantener una correcta sanidad

animal. Esto, sin duda, redundará en una clara mejora en el bienestar de los animales. Por ello, un diseño y elección de materiales adecuado, en esta fase preoperativa, que facilite la limpieza, resulta clave para que la posterior gestión de las instalaciones se pueda llevar a cabo con éxito.

En cuanto a la fase de engorde porcina, esta ha sido considerada históricamente la fase más sencilla de ejecutar y es en la que menos se solían incorporar mejoras. Desde hace unos años, la tendencia viene siendo integrar en esta parte del proceso todas las mejoras técnicas disponibles y la transferencia tecnológica, al igual que en el resto de las fases del proceso, incluyendo el control ambiental. Después de implementar medidas se ha podido ver claramente que la incorporación de tecnología, tanto en el control ambiental como en el manejo, principalmente, ha tenido grandes resultados y avances significativos. Esta modernización y tecnificación está haciendo incrementar los resultados de toda la cadena. Pero queda margen, dado que la mayoría de las instalaciones de cebo todavía tienen recorrido para tecnificar sus instalaciones y mejorar sus resultados con

la incorporación de tecnología disponible en la actualidad.

La publicación del Real Decreto 306/2020 ha traído consigo numerosos avances en el sentido del bienestar animal. Como ejemplo, podemos resaltar la necesidad de vaciar las fosas de purines de los alojamientos al menos una vez al mes, como precepto para reducir las emisiones a la atmósfera de las instalaciones porcinas. Con esta medida se evitan, además, emanaciones que afectan a la atmósfera que respira el animal y se mejora la higiene del interior de las naves, gestionando de un modo más eficiente los subproductos ganaderos o deyecciones de los animales.

La finalidad y objetivo de las construcciones porcinas, sus alojamientos y su diseño, por tanto, debe ser la mejora en el bienestar animal y la reducción de emisiones a la atmósfera, así como la practicidad y funcionalidad de la instalación porcina, para poder optimizar los recursos existentes obteniendo unos mejores rendimientos de los animales aumentando su *comfort* y bienestar.

Todas estas disposiciones o mandatos normativos, para que tengan el efecto



deseado y se puedan implementar adecuadamente, deben de ir acompañadas de ayudas directas a los productores. Estas ayudas servirán de catalizador para acelerar el proceso de bienestar de los animales, reducir las emisiones a la atmósfera, así como de un mantenimiento de los márgenes obtenidos por los ganaderos, dado que cada medida propuesta supone un coste añadido y, por tanto, una reducción del margen económico para el productor que se debe corregir.

Los preceptos normativos con objetivos inalcanzables por plazo, que en la práctica no sean aplicables, que el productor no las vea como un avance o una posibilidad de mejorar su productividad y/o que empeoren su cuenta de resultados, no tendrán éxito. Si queremos avanzar en la aplicación y mejora del bienestar animal hay que contar con el ganadero, regulando su actividad, pero contando con su punto

de vista. El ganadero siempre llegará hasta donde le deje su bolsillo.

En esta línea, sería interesante poder fomentarla comercialización de productos diferenciados con el sello de calidad del bienestar animal. El ejemplo de los huevos y las gallinas ponedoras se debe replicar en el resto de los sectores ganaderos. Si hay un sector de los consumidores dispuestos a pagar más por un producto que tenga un plus de bienestar animal por encima de lo marcado por la normativa, deberíamos ser capaces de ponerlo en el mercado. Este debería ser el objetivo, invertir en bienestar animal y en reducir las emisiones para mejorar o mantener las rentas de los ganaderos.

Las energías renovables se antojan una oportunidad, como se ha comentado con anterioridad, para que las instalaciones porcinas puedan tecnificarse, ya que, si el periodo de retorno de la inversión es el

adecuado, estaremos mejorando la cuenta de resultados en poco tiempo, al no tener que pagar por el consumo eléctrico. De este modo, el productor podrá ofrecer un mejor producto, aumentando el nivel de bienestar animal y reduciendo las emisiones a la atmósfera, si incorpora la tecnificación adecuada para poder controlar los factores ambientales y, tal vez, el consumidor esté dispuesto a pagarle más por un producto si se certifican determinados aspectos relacionados con el bienestar animal y la reducción de emisiones. Las administraciones deberían apostar por los ganaderos para afrontar este importante reto. ■

**Referencias bibliográficas**

- F. Forcada, D. Babot, A. Vidal, C. Buxadé (2009 – ISBN: 978-84-92569-07-6). Ganado Porcino – Diseño de alojamientos e instalaciones. Zaragoza. Servet Editorial – Grupo Asís Biomedica, SL.

**HAY MUCHO DE DÓNDE ESCOGER: ¡RENTABILICEN SU ABONO DE GRANJA Y OPTEN POR LA SEGURIDAD CON JOSKIN!**



**Multitwist RM**  
12 y 15 m



**Penditwist Basic**  
6 y 7,50 m



**Penditwist**  
9 - 12 - 13,50 - 15 - 16 - 18 - 21 - 24 - 27 - 28 y 30 m



**Pendislide Basic**  
6 y 7,50 m



**Pendislide**  
9 y 12 m



**Pendislide PRO**  
12 - 13,50 - 15 y 18 m



**Multi-Action**  
3 - 4,30 - 5,16 - 6,02 - 6,88 y 7,74 m



**Solodisc**  
3 - 4,30 - 5,16 - 6,02 - 6,88 y 7,74 m



**Solodisc XXL**  
6,37 - 7,12 y 7,87 m



**Terraflex/2**  
2,70 - 2,80 - 3,90 - 4,40 - 4,50 - 5,10 y 5,20 m



**Terraflex/2XXL**  
5,62 - 5,70 - 6,30 - 6,37 - 7,12 y 8,62 m



**Terraflex/3**  
4,40 - 5,10 - 5,20 - 5,70 y 6 m



**Terrasoc**  
2,80 - 3,60 - 4,40 y 5,20 m



**Terradisc2**  
4 - 5 y 6 m



**Scalper horiz./vertical**  
Horiz.: de 12 hasta 40 salidas  
Vertical: 24, 32, 36 o 44 salidas

Especializado desde hace 30 años en útiles de esparcimiento, JOSKIN les asegura un equipo de calidad y un esparcimiento preciso. Una gama inigualable en el mundo.