(Directiva 2008/120/CEE) en las explotaciones españolas

Implicaciones derivadas de la adaptación a la normativa de protección y bienestar en porcino (II)

Comparación de alternativas para naves de gestación de nueva construcción

D. Babot, C. Soldevila, I. Arqués, J. Álvarez-Rodríguez

Departamento de Producción Animal. Universidad de Lleida.

Se analizan los principales sistemas de alojamiento-manejo (cubículo corto, cubículo largo y cubículo libre acceso) y de alimentación (tolva, dosificador, estación de alimentación) disponibles para el manejo de cerdas en grupo. Se constata que en el caso de nueva construcción la adaptación a la normativa ha supuesto un incremento de los costes frente a la situación anterior a 2013. El incremento de costes viene marcado por el incremento de superficie total de cada plaza, con un incremento del coste medio de la inversión próximo al 40% frente al sistema tradicional de alojamiento en cubículo individual utilizado antes del 2013. En base a los datos disponibles para el año 2013, se puede cifrar un coste promedio situado entre 400 y 600 €/plaza gestante adaptada en nave de nueva construcción.

1. Introducción

En los últimos años, España se ha consolidado como productor de carne de porcino en Europa y en el mundo. El liderazgo en censos y producciones ha sido posible gracias a la mejora sostenida de los rendimientos técnicos de las granjas. Esto ha permitido situar a España en el mercado internacional de carne de porcino en la cuarta posición, detrás de

China, Estados Unidos y Alemania. Todo lo anterior pone de manifiesto la consistencia del sector porcino español con gran dinamismo y capacidad de adaptación. En este sentido, al final del 2012 se afrontó un nuevo reto con la adaptación de las granjas a las condiciones de protección de los cerdos marcadas por la Directiva 2008/120/CE del Consejo, de 18 de diciembre de 2008. Los cambios en alojamientos, instalaciones y equipos derivados del alojamiento de cerdas gestantes en grupo tendrán una implicación en los costes que deberán ser valorados de forma oportuna a partir de 2013. Por ello, en el presente trabajo se analizan las implicaciones económicas derivadas del alojamiento de cerdas gestantes en grupo en base a la simulación de diferentes escenarios potenciales.

2. Material y métodos

Se parte de la situación tradicional más habitual: cerdas gestantes en boxes (cubículos) individuales, y se proponen varios sistemas constructivos para cerdas gestantes en grupos. También se contrasta el coste de las diferentes alternativas en base a datos de campo obtenidos de proyectos reales implementados durante los últimos cinco años.

Se comparan las distribuciones y dimensiones de cada una de las soluciones constructivas así como las partidas de costes para la situación objetivo del caso práctico de una granja de nueva construcción con 960 plazas de gestación.

Los sistemas constructivos comparados son los siguientes:

- Sistema tradicional de alojamiento de cerdas gestantes en boxes individuales (Boxes tradicionales: BI).
- Sistema de alojamiento de cerdas gestantes en grupos en corrales con comedero corrido (Sistema de corrales: SC).
- Sistema de alojamiento de cerdas gestantes en grupos con boxes abatibles (Boxes abatibles: BA) presupuesto 2007.
- Sistema de alojamiento de cerdas gestantes en grupos con boxes de libre acceso (Boxes libre acceso: BL) presupuesto 2012.
- Sistema de alojamiento de cerdas gestantes en grupos en corrales con estaciones de alimentación automáticas (Estaciones de alimentación: EA).

Sistema BI (*Figura* 1): Se parte de la situación en la que se dispone de una nave para alojar 960 cerdas gestantes, dispuestas en 8 hileras de 120 animales cada una con un pasillo central. Las dimensiones de la nave de partida son 25,35 m de ancho y 81,2 m de longitud. En esta situación inicial, cada cerda dispone de una superficie de cubículo de 1397 m² (2,15 m * 0,65 m).

Sistema SC (*Figura* 2): La nave diseñada tiene unas dimensiones de 121,80 m de largo por 24,3 m de ancho. Se divide la nave en dos grandes zonas mediante un pasillo central. Cada una de estas zonas cuenta con 48 co-

rrales con capacidad para albergar 10 cerdas gestantes cada uno. Como se puede ver en la Figura 2, cada grupo de 10 cerdas dispone de un espacio libre emparrillado con hormigón de 18,5 m², siendo la superficie libre por cerda de 2,36 m².

Sistema BA y BL (*Figura 3*): En ambos casos se trata de una nave de 2.723 m² (108,92 m de largo por 25 m de ancho). La superficie se divide en 12 zonas iguales. Cada una de ellas con capacidad para 80 cerdas, dividiendo la zona en 2 espacios con 40 boxes abatibles cada uno. El box mide 0,65 m de ancho y 1,15 m de largo. Cada corral tiene una superficie total de 93,99 m² (13 m de largo por 7,23 m de ancho), de la cual, si restamos la superficie de los comederos, da una superficie útil por corral de 84,89 m², lo que supone que cada cerda dispondrá de un espacio de 2,12 m². Este valor está dentro del rango legal para grupos de cerdas de 40 o más animales.

3. Resultados y discusión

En la *Tabla 1* se presentan los datos descriptivos de cada una de las situaciones constructivas evaluadas. Tal como ya se ha indicado previamente se parte del objetivo de alojamiento de 960 cerdas gestantes en el sistema tradicional y se ajusta el tamaño del rebaño objetivo para optimizar la alternativa constructiva escogida en cada caso. Puede verse como el objetivo de cerdas sólo se ve levemente modificado en el caso del box abatible (972 plazas) para adaptar el tamaño de los corrales al tamaño del grupo de manejo. Con el resto de tipologías constructivas (corrales y estaciones de alimentación) el número de animales se mantiene. El incremento de superficie construida es máximo para el caso de los corrales, con un aumento del 44% por haber optado por trabajar con grupos de animales pequeños (10 cerdas).

En la *Tabla 2* se presenta el coste por plaza de cerda gestante desglosado por partidas para las diferentes alternativas en la valoración realizada en base a los precios del 2012. El análisis de los datos presentados pone de manifiesto que la adaptación a la nueva normativa supone en todos los casos un incremento en el coste económico. Puede verse como la partida más importante siempre es la relativa a estructura del edificio, oscilando entre el 38 y 50%. Le sigue en orden de importancia la partida de equipos, que es especialmente importante en los sistemas con estaciones de alimentación (38%) y de box de libre acceso (34%). La par-

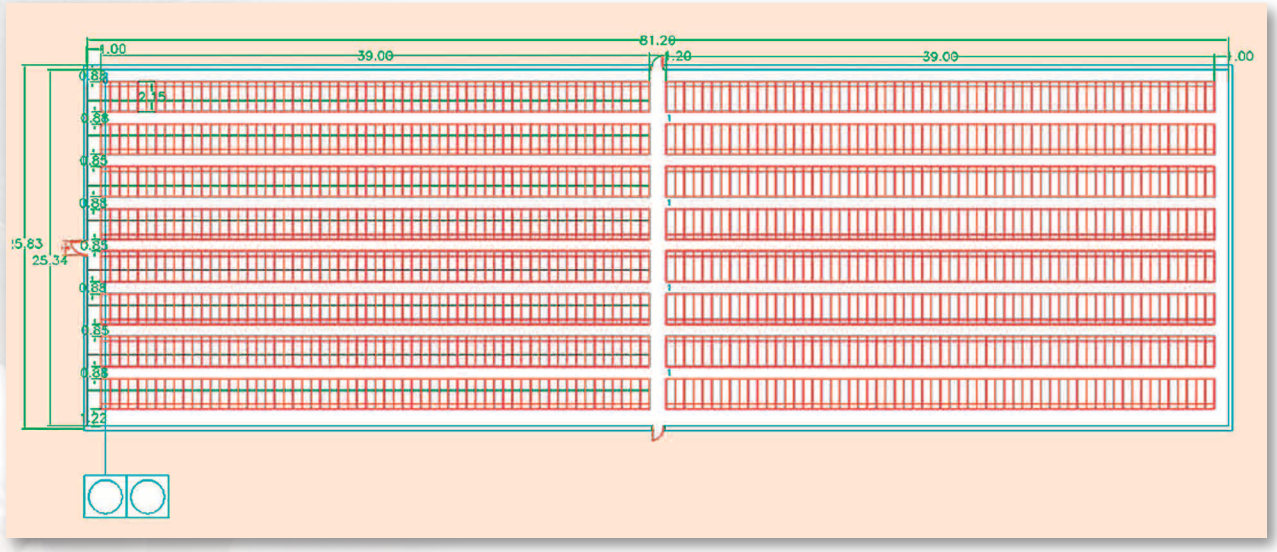

Figura 1. Plano de la nave de cerdas gestantes con un sistema tradicional de boxes individuales.

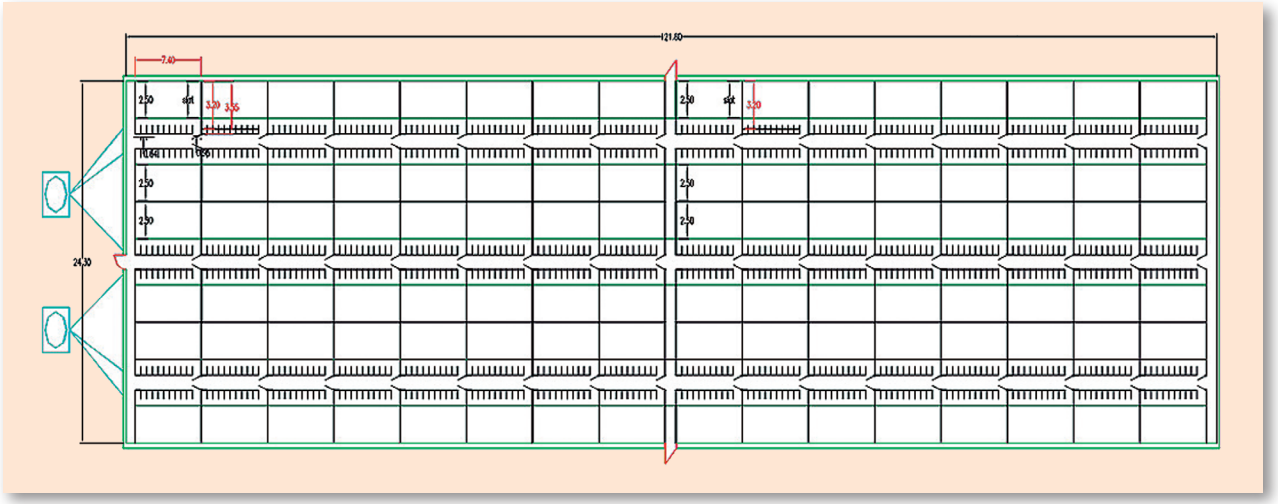

Figura 2. Plano de la nave de cerdas gestantes con un sistema de corrales.

tida de instalaciones representa alrededor del 8-10% y la partida de obra civil oscila entre el 15 y 19% en función de la superficie construida y de la superficie de cimentación.

Para contrastar los resultados obtenidos por simulación, presentados previamente (*Tabla* 2), se ha revisado la documentación de un total de 35 proyectos de ingeniería referentes a la construcción de naves de gestación nuevas y entre ellos, se ha seleccionado 24 casos, con los que se ha elaborado la información que se presenta en la *Tabla* 3.

Los resultados presentados en la *Tabla* 3 son concordantes con los obtenidos en el apartado anterior, donde se trabajaba con escenarios simulados. Los resultados de coste obtenidos en los casos simulados (*Tabla* 6) se sitúan en la zona de coste media-alta en relación con los obtenidos en los proyectos reales.

Los resultados de campo presentados en la *Tabla* 3 también muestran la variabilidad existente en relación al tamaño del grupo de cerdas, oscilando entre 8 y 80 animales. En el caso de existir estaciones de alimentación electrónica el tamaño de grupo en todos los casos fue superior a 40 cerdas. Cuando se disponía de sistema de alimentación con dosificadores (incluso con caída lenta) y separador corto o semicubículo (30-100 cm) lo más habitual fue disponer de grupos de no más de 10 cerdas (66% de los casos) y sólo en dos de los casos se diseñaron grupos de 40 animales. En todos los casos en los que se proyectaron sistemas de alojamiento con cubículos con puerta abatible (box abatible) el tamaño de grupo fue superior a 40 cerdas, con una media de 56 cerdas por grupo. En los cuatro casos estudiados de los que se disponía de cubículos de libre acceso, dos de ellos (50%) se planificaron con grupos de 40 animales, uno con grupos de 20 animales y otro con grupos de 8 cerdas.

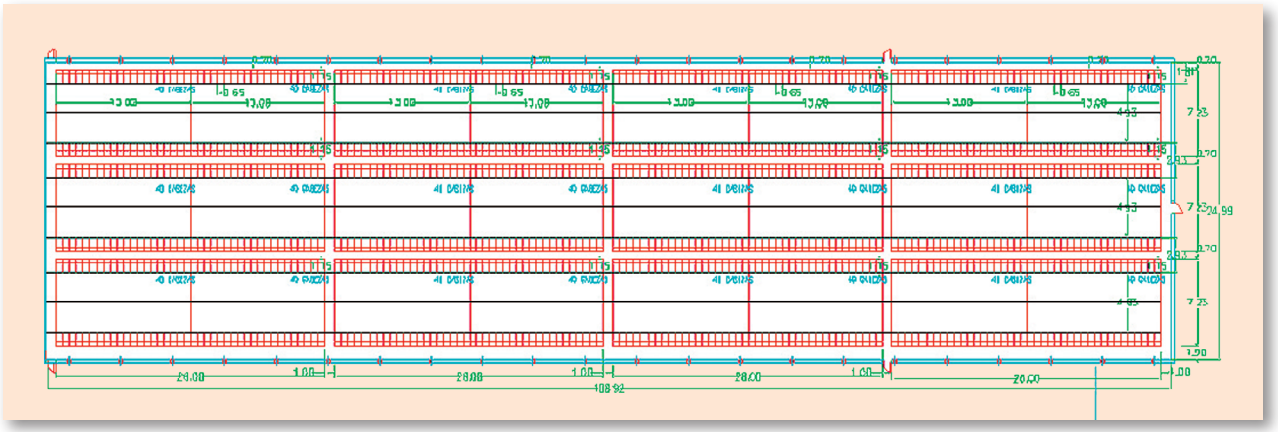

Figura 3. Plano de la nave de cerdas gestantes con un sistema de corrales con boxes abatibles o de libre acceso.

Tabla 1. Dimensiones de las diferentes soluciones constructivas: sistema tradicional (BI), sistema de corrales (SC), boxes abatibles (BA), boxes libre acceso (BL) y estaciones de alimentación (EA).

	unidades	BI	SC	BA/ BL	EA
Nº cabezas		960	960	972	960
Ancho nave	m	25,35	24,3	25	25,35
Longitud	m	81,2	121,8	108,92	98,1
% longitud sobre tradicional	%	1	50	34	21
Superficie total	m^2	2058,42	2959,74	2723,0	2486,84
% superficie sobre tradicional	%	1	44	32	21
Superficie útil por cabeza	m^2	1,397	2,36	2,12	2,26
Corrales	nº	---	96	24	12
Tamaño grupo	cabezas	individual	10	40	80
Ancho box	m	0,65	0,64	0,65	---
Superficie de slat	m^2	812,9	1827	1629	1487

Tabla 2. Coste comparado (€/plaza) para diferentes sistemas de alojamiento de cedas gestantes.

	Box individual		Corrales		Box libre acceso		Estaciones alimentación	
	Valor	(%)	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Obra civil	83	17	136	19	114	16	99	15
Estructura	219	44	354	50	292	41	259	38
Equipos	150	30	163	23	239	34	257	38
Instalaciones	45	9	59	8	65	9	69	10
TOTAL	**498**	**100**	**713**	**143**	**710**	**143**	**684**	**137**

Tabla 3. Coste comparativo en la construcción de naves de gestación nuevas bajo la normativa de bienestar animal vigente.

		Sistema de alimentación / Sistema de alojamiento					
Sistema alojamiento		**No**	**Boxe corto (30-100 cm)**	**Boxe corto (30-100 cm)**	**Boxe abatible**	**No**	**Boxe libre acceso**
Sistema alimentación		**Tolva convencional**	**Caída lenta**	**Dosificadores**	**Dosificadores**	**Estaciones alimentación**	**Dosificadores**
n		2	3	6	5	4	4
CARACTERÍSTICAS DEL CORRAL							
Cerdas/corral	**Media**	**10**	**20**	**17**	**46**	**68**	**27**
	Mínimo	8	10	8	40	50	8
	Máximo	11	40	40	54	80	40
Superficie ÚTIL por cerda (m^2)	**Media**	**2,30**	**2,22**	**2,27**	**2,11**	**2,16**	**2,25**
	Mínimo	2,25	2,05	2,05	2,03	2,05	2,12
	Máximo	2,34	2,36	2,36	2,18	2,26	2,50
VALORACIÓN ECONÓMICA (€/plaza gestación)							
Obra civil		112,6	145,1	104,9	132,3	100,7	137,4
Estructura		234,4	199,2	249,5	248,1	211,4	219,0
Equipos		53,8	135,1	135,8	147,6	272,6	305,7
Instalaciones		29,8	50,7	45,2	58,5	56,3	61,4
TOTAL		**430,6**	**530,2**	**535,4**	**586,5**	**641,0**	**723,5**
	Variación (%)	81	100	101	111	121	136
	Mínimo	293,1	348,0	278,3	510,9	513,2	671,3
	Máximo	568,2	695,6	738,8	695,4	718,1	765,6
	Desviación típica	194,5	174,4	205,4	75,9	91,1	39,8

Actualmente, esta variabilidad en el tamaño de grupo de las cerdas está obligando a ajustar en cada caso las prácticas de manejo y alimentación para atenuar las jerarquías y otras interacciones comportamentales entre reproductoras que pueden dar lugar a desequilibrios individuales en el estado corporal y a un incremento de las pérdidas de gestación.