

Planificación de explotaciones intensivas de porcino Ibérico

ARGIMIRO DAZA. DPTO. PRODUCCIÓN ANIMAL. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE MADRID.

Se estima que el censo nacional actual de cerdas Ibéricas, incluyendo a los animales de reposición, puede situarse en torno a 200.000 reproductoras de las cuales el 53,5% serían de raza Ibérica en pureza y el 46,5% cerdas cruzadas. Tal censo produjo, en 1998, 1.690.000 cerdos cebados de los que el 65% fueron de pienso, el 21% de montanera y el 14% de recebo (Espárrago et al 1999 La agricultura y ganadería extremeñas en 1998. Ed. Caja Rural de Badajoz).

Como puede observarse una fracción importante de los cerdos producidos son de pienso y, por tanto, de peor calidad que los de la montanera y recebo.

El cerdo Ibérico se ha explotado, generalmente, bajo fórmulas extensivas y semiextensivas de producción obteniéndose productividades muy bajas como consecuencia de la baja prolificidad de la cerda Ibérica y de la práctica, en muchas explotaciones, de esquemas de manejo poco adecuados. A pesar de ello, la rentabilidad del sector ha sido estimable durante los últimos años debido a los precios elevados de mercado de lechones y cerdos cebados lo que ha derivado en que censos y producciones se hayan, prácticamente, duplicado en los últimos diez años.

Este auge inusitado de la producción y por tanto de la oferta puede que, en un futuro próximo, incida negativamente en los precios y, por ende, en la rentabilidad de las explotaciones poco competitivas, aspecto que sugiere una modernización de las mismas a corto-medio plazo con el fin de aumentar la productividad y reducir los costes de producción.

Dentro de la variada gama de estrategias de modernización factibles de realizar, la intensificación de la reproducción unida a la producción de cerdos de pienso es una de ellas, debiéndose aclarar al respecto que tal estrategia no tiene porqué romper, en absoluto, la tradición secular de explotación extensiva del porcino Ibérico. De hecho, hace ya medio siglo que las explotaciones intensiva y extensiva han coexistido y se han desarrollado conjuntamente, en el ecosistema de la dehesa, sin interferencias comerciales graves a pesar de las deficiencias históricas en la diferenciación de los productos.

La justificación de la potenciación de la explotación intensiva dentro del sector del porcino Ibérico se apoya, actualmente, en consideraciones de tipo comercial y técnico-productivas.

Así, bajo el prisma comercial parece clara la existencia de un amplio segmento de mercado que, influido por el gran predicamento de los productos elaborados de porcino Ibérico demanda productos de mediana calidad ni tan caros como el cerdo de bellota ni tan baratos como el cerdo blanco. Estos productos de calidad intermedia podrían ser los cerdos de tipo Ibérico cruzados de pienso y los cerdos de "primor"



La potenciación de la explotación intensiva se apoya en consideraciones comerciales y técnico-productivas.

De otra parte, la industria está especialmente interesada en la producción de cerdos cruzados de pienso porque su producción continua, a lo largo de todo el año, le permite aprovechar más eficazmente sus instalaciones y trabajar con partidas de cerdos más homogéneos, aspecto que facilita los procesos de elaboración de los productos. También la industria debería estar interesada en que se llevara a cabo una diferenciación clara y correcta de los productos según genética, alimentación, modelo de producción y proceso de elaboración, y en este sentido nos da la impresión que exhibe ciertas reticencias.

Las consideraciones técnico-productivas se basan en los puntos siguientes:

- La explotación intensiva, concebida de manera análoga a la del cerdo blanco, genera una productividad numérica elevada y el cruzamiento con la raza Duroc mejora los índices técnicos y

PALBIO, el nuevo concepto de la digestibilidad

Mejora la **DIGESTIBILIDAD**,
la **APETENCIA** y el **CRECIMIENTO**

Hidrolizados multi-enzimáticos
de proteínas

En piensos de iniciación
para dietas de lechones

Productos con calidad
farmacéutica



DIGESTIONES MÁS LIGERAS

PALBIO 411 TRP Y 450 TRP

Proteínas de alto valor biológico y digestibilidad para potenciar el crecimiento, el índice de conversión y el consumo de pienso del lechón. Un exclusivo proceso de **hidrólisis enzimática específica** asegura la calidad de nuestros productos gracias a la garantía de **Laboratorios Bioibérica**, especialista en hidrolizados multi-enzimáticos de proteínas y exportador mundial de especialidades farmacéuticas, dietéticas, cosméticas, veterinarias y agroquímicas.



BIOIBERICA



cGMP

las características de la canal de los cerdos cebados, no pudiéndose afirmar que tal cruzamiento reduzca ostensiblemente la calidad sensorial de los productos elaborados (Ruiz et al 1999 Sólo Cerdo Ibérico nº2 abril de 1999). Una buena prueba de ello es que las Denominaciones de Origen admiten cerdos 3/4 Ibérico/ 1/4 Duroc. Las diferencias de calidades son evidentes en jamones pero tales diferencias son mucho menores cuando se cotejan embutidos.

- Recientemente se está estudiando, con gran profusión, por equipos de investigación interdisciplinares el efecto de la incorporación en el pienso de grasas monoinsaturadas y de antioxidantes sobre la calidad de los productos elaborados derivados de cerdos de pienso con el fin de acortar distancias entre calidades. En este sentido, sospechamos que, en un futuro no lejano, las diferencias de calidades, según tipo de alimentación, van a ser mínimas.

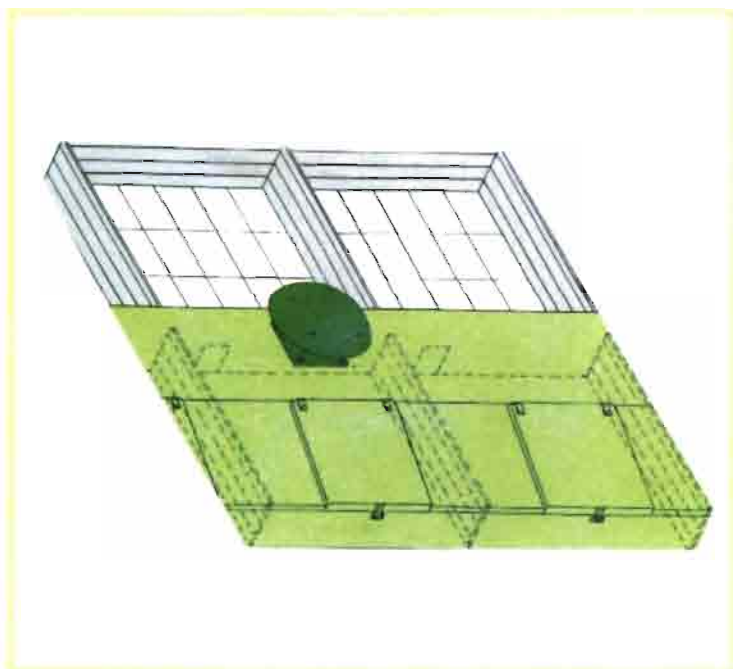


Figura 1. Módulos colectivos para postdestete y precebo. Fuente: Cots. Suministros Ganaderos (Barcelona).

- Bajo el marco de la explotación intensiva es factible la producción de cerdos de bellota (si se dispone o se arrienda montanera) y de campo, si una parte de la producción anual de lechones se destina a ello. En este sentido, la explotación intensiva es más versátil que la extensiva.

- La producción de cerdos de bellota, a escala nacional, está limitada por la superficie de encinar y alcornocal existente y por las importantes variaciones interanuales de la producción de fruto derivadas de los efectos climáticos y de la incidencia de las enfermedades sobre el arbolado.

Además, por motivos estructurales, sólo el 30% del área nacional de encinar y alcornocal (aproximadamente el 50-60% de la superficie existente en el ecosistema de la dehesa) se está destinado al cebo del cerdo Ibérico, siendo el resto aprovechada por los rumiantes. Aún suponiendo que todo el área de encinar y alcornocal de la dehesa se utilizara para la montanera (2.200.000 hectáreas) el potencial anual de producción ascendería a 1.500.000-1.600.000 cerdos con reposiciones de bellota de 4-5 arrobas.

- La producción de cerdos Ibéricos de pienso, en explotación intensiva, es factible de realizarla en cualquier región del Estado y país del mundo.

Todas estas consideraciones justificativas de la explotación intensiva de porcino Ibérico no pretenden, en absoluto, devaluar técnicamente a la explotación extensiva la cual, entendemos que debe continuar teniendo su sitio en el ámbito ganadero del ecosistema de la dehesa, e incluso no nos parecería desacertado que gozara de un apoyo administrativo semejante al que reciben, de la Unión Europea, las explotaciones extensivas de rumiantes, modelado según costes de producción y precios de venta en el mercado.

La producción de cerdos de pienso no debe tener efectos comerciales negativos sobre la limitada producción de cerdos de bellota y de recebo y esperamos que definitivamente así sea si el proyecto, en ciernes, sobre Norma de Calidad para el Jamón Paleta y Caña de Lomo de Cerdo Ibérico se consensúa entre los diferentes estamentos afectados del sector y al final observa en su articulado un control adecuado y una clara diferenciación de los productos, según calidad, que eviten, de una vez para siempre, los fraudes.

Concepción de la explotación intensiva de cerdo Ibérico

Puede abordarse de dos maneras. La primera siguiendo los esquemas de la explotación clásica de cerdo blanco y la segunda según el modelo de explotación al aire libre en "camping" o cabañas, pudiendo introducirse, en ambas concepciones, ciertas variantes de alojamiento en las distintas secciones de la explotación.

Así, por ejemplo, en la explotación clásica, con objeto de reducir la inversión, puede alojarse colectivamente a las cerdas, durante los períodos de cubrición-control y gestación, en grupos de 5-6 reproductoras en naves semiabiertas con corrales y parques exteriores, modalidad de alojamiento que también podría ser adoptada para las fases de recría y cebo en naves de suelo cementado constituyendo corrales con parque para 50-60 e incluso más animales. En este modelo es recomendable que se respete la maternidad en jaulas para cerda enclaustrada con el fin de reducir, al máximo posible, la mortalidad de lechones durante la lactancia.

La concepción al aire libre es, en realidad, una explotación semiextensiva, aunque la base jurídica de las explotaciones porcinas, como veremos después, la considere como intensiva.

En este caso, como es sabido, los animales de alojan en parques distintos según su estado fisiológico o período de desarrollo: parques de parto y lactación, parques de cubrición-control, parques de gestación, parques de postdestete, recría y cebo etc. La separación entre parques se realiza mediante cercas de mallazo y en cada uno de ellos se disponen cabañas individuales (parto y lactación) o colectivas (cubrición, gestación, postdestete, cebo) construidas de chapa, madera o material sintético. Los parques pueden dividirse en parques más pequeños, mediante cercas eléctricas de 2 ó 3 hilos, con el fin de separar al lote de cerdas en lotes más pequeños según edad, tamaño, condición corporal, etc. y llevar a cabo un manejo más adecuado de la alimentación.

En este modelo, teóricamente, pueden introducirse muchas variantes de alojamiento para cerdas, según período fisiológico, y para lechones y cerdos, con objeto de mejorar la productividad, aunque tal mejora supone un aumento de la inversión por plaza. Si bien este tema será tratado posteriormente, en nuestra opinión, las variantes de alojamiento más interesantes para la explotación al aire libre residirían en disponer de una nave clásica para cubrición-control, de módulos móviles para lechones destetados e incluso la realización de la recría y el cebo de cerdos en nave buscando: aumentar la fertilidad y la prolificidad, reducir la

mortalidad de lechones destetados y de cerdos y mejorar el índice de transformación del alimento desde el destete hasta el sacrificio, variables que tienen una incidencia importante en el coste de producción del cerdo de 14 arrobas.

Base jurídica de las explotaciones

El Real Decreto 324/2000 de 3 de marzo (B.O.E. nº 58 de 8 de marzo de 2000) define el sistema de explotación intensivo como "el utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones, donde se les suministra una alimentación fundamentalmente a base de pienso compuesto incluida la explotación al aire libre denominada sistema de «camping» o «cabañas».

Previamente al establecimiento de explotaciones porcinas intensivas, bien en alojamiento cerrado o bien en "camping", recomendamos a los proyectistas la lectura del Real Decreto precitado y las disposiciones al respecto de la comunidad autónoma correspondiente.

Concretamente para Extremadura, región donde se explota casi el 60% del censo nacional de reproductoras de tipo Ibérico la Regulación Zootécnico Sanitaria de las Explotaciones Porcinas viene reflejada en el Diario Oficial número 116 de 2 de octubre de 1999, del que resaltamos los aspectos siguientes:

- Se consideran animales del tronco Ibérico los de la raza Ibérica en pureza o sus cruces industriales con la raza Duroc y/o Duroc-Jersey.
- En las zonas consideradas como de producción de cerdo Ibérico (LEXT, 1990,73; LEXT, 1991, 1 y LEXT 1997, 161) no está autorizada la instalación y/o ampliación de explotaciones porcinas no pertenecientes al tronco Ibérico o a las razas Duroc y/o Duroc-Jersey.
- Se establece un tamaño máximo de explotación de 750 reproductoras y/o hasta 5.500 animales de cebo, para nuevas explotaciones y ampliación de las existentes, no definiendo la ley cuando empieza y cuando termina el segmento productivo de cebo.
- Todas las explotaciones porcinas deberán cumplir las normas mínimas de protección y bienestar animal contenidas en el Real Decreto 1048/1994 de 20 de mayo y disponer, en el alojamiento, unas superficies mínimas de 6,3 y 1 m² para verracos, cerdas y cerdos de cebo respectivamente.
- Dentro de los requisitos generales todas las explotaciones deberán aislarse mediante cerca, dispondrán de sistemas de carga y descarga de animales que no permitan la entrada de camiones en el recinto vallado, estarán obligadas a la retirada del estiércol producido y depositarlo en lugares donde no se generen olores o molestias a los vecinos y sus instalaciones reunirán condiciones adecuadas que permitan la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, a cuyos efectos deberán disponer de agua suficiente y de un horno crematorio o sistema autorizado de destrucción de cadáveres.
- Las explotaciones industriales dispondrán de lazareto (no especificándose sus dimensiones mínimas), fosa de purín estanca (con capacidad para una producción de 3 meses), vado sanitario en los accesos de la explotación, en su caso estercolero impermeable, pediluvios a la entrada de los locales, vestuario de personal y libro de visitas donde se consignen las mismas y las matrículas de los vehículos que accedan a la explotación.
- La instalación de nuevas explotaciones o la ampliación de

las ya existentes exige una memoria, realizada por veterinario, en la que figure un croquis del emplazamiento de la explotación, un informe técnico-sanitario sobre las condiciones higiosanitarias de la explotación proyectada y un programa que observe las medidas profilácticas, memoria a la que se unirán la licencia municipal, la declaración de impacto ambiental (para explotaciones mayores de 100 cabezas) y un programa de gestión de purines, documentos que acompañarán a la solicitud de inscripción en el Registro de Explotaciones Porcinas dirigida al Director General de Producción, Investigación y Formación Agraria.

- En lo que concierne a su ubicación y distancias a respetar, las explotaciones porcinas estarán situadas, como mínimo, a 1.500 metros de cascos urbanos y núcleos de población, a 1.000

CUADRO I. Equivalencias en U.G.M (U.G.M equivale a un bovino adulto) de los distintos tipos de ganado porcino y el contenido en nitrógeno de sus estiércoles al inicio del período de almacenamiento.

Fuente: Anexo I del Real Decreto 324/2000 de 3 de marzo.

Tipo de ganado (plaza)	Estiércol líquido y semilíquido (m ³ /año)	Contenido en nitrógeno kg./plaza/año	Equivalencia UGM
Cerda en ciclo cerrado	17,75	57,60	0,96
Cerda con lechones hasta el destete (0-6 kg.)	5,10	15,00	0,25
Cerda con lechones hasta 20 kg.	6,12	18,00	0,30
Cerda de reposición	2,50	8,50	0,14
Lechones de 6 a 20 kg.	0,41	1,19	0,02
Cerdo de 20 a 50 kg.	1,80	6,00	0,10
Cerdo de 50 a 100 kg.	2,50	8,50	0,14
Cerdo de cebo de 20 a 100 kg.	2,15	7,25	0,12
Verracos	6,12	18,00	0,30

metros de mataderos, industrias chacineras y de centros de aprovechamiento de cadáveres y de tratamiento de estiércoles. Las naves del ganado distarán, como mínimo, 100 metros de autopistas, carreteras nacionales y ferrocarriles y 25 metros de carreteras comarcales o vecinales, debiéndose observar distancias mínimas, entre explotaciones, comprendidas entre 100 y 1.000 metros según tamaño de las mismas.

- Las explotaciones con más de 1.000 plazas de cebo "dispondrán de instalaciones que permitan la separación de animales por lotes con una organización de naves con capacidad no superior a 500 plazas separadas entre sí por una distancia de al menos el doble de la anchura de la nave de mayor capacidad.

• En lo que se refiere a medidas medioambientales (eliminación, aplicación y tratamiento de estiércoles y purines) se seguirá el Real Decreto 261/1996 de 26 de febrero y el Código de Buenas Prácticas Agrarias, aprobado por Orden de 24 de noviembre de 1998 (D.O.E de 10 de diciembre) (LEXT 1998, 212), de la Consejería de Agricultura y Comercio de la Junta de Extremadura, no pudiéndose superar, en las zonas declaradas como vulnerables, un aporte de 170 kg. de nitrógeno por hectárea, aunque durante los primeros programas de actuación cuatrienal se puede permitir una cantidad de estiércol que contenga hasta 210 kg./año de nitrógeno. A efectos de cálculo de la producción de purín y de nitrógeno, en las explotaciones porcinas se deberán tomar los valores que aparecen reflejados en el **cuadro I**.

Ni el Real Decreto 324/2000 ni las disposiciones del Diario Oficial de Extremadura de 2 de octubre de 1999 sobre Regulación Zootécnico-Sanitaria de las Explotaciones Porcinas dedican ningún apartado especial o concreto a las explotaciones tipo "camping", simplemente las consideran como intensivas, debiendo, por lo tanto, cumplir con los requisitos generales de las explotaciones porcinas.

Dossier cerdo Ibérico

Las explotaciones extensivas, sin embargo, aparecen definidas como aquellas cuyos sistemas de producción cuentan con recursos naturales para su aprovechamiento en régimen de pastoreo y cuya carga ganadera (sin matizar el tipo de cerdo) no supere 15 cerdos por hectárea. Se consideran como explotaciones mixtas a aquellas donde coexisten los regímenes de explotación intensivo y extensivo, pero tampoco la legislación aporta ningún epígrafe sobre ellas.

Debido a ello, y a pesar de que, en nuestro país, el número de cerdas explotadas al aire libre se ha ido incrementando en los últimos años, es probable que a la hora del establecimiento de explotaciones tipo "camping" o mixtas, si se interpreta la legislación vigente con ortodoxia, puede que se evidencien algunos problemas inherentes a la interpretación de las leyes como consecuencia de haber legislado por igual para las explotaciones clásicas en alojamiento cerrado y las explotaciones al aire libre que, convencionalmente y tradicionalmente, han sido consideradas como semiextensivas.

Planificación y organización de las explotaciones

La planificación de las explotaciones intensivas de porcino Ibérico en alojamiento cerrado, de concepción análoga a las de cerdo blanco, y de las de tipo "camping" debe basarse, a nuestro juicio, en los puntos siguientes:

- Utilización de madres Duroc (10-12 lechones por parto) o cruzadas 1/2 Ibérico/ 1/2 Duroc (8 lechones por parto) y padres de raza Ibérica en pureza con el fin de obtener, para el mercado, cerdos cruzados 1/2 Ibérico/1/2 Duroc o 3/4 Ibérico/ 1/4 Duroc según madre elegida.

- Adopción del manejo por lotes con desfase entre lotes de 7 días, para tamaños de explotación comprendidos entre 140 y 600 cerdas productivas, y de 21 días para tamaños de explotación entre 60 y 140 reproductoras. En las granjas con desfase entre lotes de 3 semanas es recomendable la utilización de inseminación artificial y en las de tamaño superior a 600 madres puede adoptarse un desfase entre lotes de 5 días e incluso menos, realizando 2 destetes semanales.

- Edad al destete comprendida entre 3 y 4 semanas con el fin de acelerar el ritmo reproductivo y lograr productividades numéricas óptimas por cerda (20-22 lechones anuales en madres Duroc y 16-17 en cerdas cruzadas).

- Cubrición de las futuras reproductoras a los 7-8 meses de edad con 125-140 kg. de peso vivo (cerdas Duroc) y 30-40 días después las cruzadas, ambas en el tercer celo. Puesta en servicio de los machos al año de edad.

- Se deberá considerar, para planificar la reposición de cerdas y de verracos productivos, una vida útil de las hembras de 5-6 partos y de 2 años para los machos lo que supone tasas teóricas anuales de renuevo del 40-50% para las cerdas y del 50% para los verracos, aunque parece recomendable, con objeto de optimizar la ocupación de las instalaciones y cumplir con los objetivos productivos previstos, incrementar la tasa teórica de reposición en un 10-20%.

- La relación macho/hembras en explotaciones con monta natural deberá ser 1/20 y 1/15 en los modelos de explotación clásico en naves y al aire libre, respectivamente, procurando que el número de verracos disponibles durante el período de monta se aproxime al tamaño del lote. Si se adopta la inseminación artificial, una relación macho/hembras adecuada, incluyendo machos recelas, puede ser 1/100.

- Las explotaciones intensivas de porcino Ibérico pueden planificarse en función de diversos objetivos productivos:

- Producción de lechones de 2 arrobas.
- Producción de primales de 8-9 arrobas destinados a cebo en

montanera o con pienso.

- Producción de cebones de pienso de 14 arrobas.
- Producción de cerdos de "primor" de 70-80 kg. de peso vivo para consumo en fresco, competitivos con el cerdo blanco convencional de 90-100 kg.
- Producción de cerdas cruzadas 1/2 Ibérico/ 1/2 Duroc para reposición, etc. requiriendo, cada finalidad productiva, un dimensionamiento y organización concretos.

Asimismo, cuando se trate de explotaciones de cerdas cruzadas 1/2 Ibérico/ 1/2 Duroc y padres Ibéricos en pureza es posible que, bajo la base de explotaciones intensivas, puedan producirse cerdos 3/4 Ibérico / 1/4 Duroc de montanera, recebo o de campo admitidos por las Denominaciones de Origen (Dehesa de Extremadura).

Para ello, evidentemente, se tendría que disponer de montanera propia o arrendada o de la base territorial que exige la producción de cerdos de campo (cargas ganaderas máximas de

CUADRO II. Hipótesis de cálculo para el dimensionamiento y organización de explotaciones intensivas de cerdo Ibérico ⁽¹⁾ en "camping".

Fuente: Elaboración propia.

Variable	Valor
Edad destete (días).	28
Intervalo destete-cubrición fecundante (días).	12
Duración de la gestación (días).	114
Intervalo entre partos (días).	154
Partos/cerda/año.	2,37
Vida útil de la cerda (nº partos).	5,0
Tasa teórica de reposición (%).	47,4
Tasa real de reposición (%).	52,1
Relación macho/hembras (monta natural).	1/15 ⁽²⁾
Relación macho/hembras (I.A.).	1/100
Vida útil machos (años).	2
Tasa de reposición de machos (%).	50
Ganancia media diaria durante el postdestete (6-23 kg.) (kg.).	0,325 ⁽³⁾
Ganancia media diaria durante la recría (23-100 kg.) (kg.).	0,625 ⁽³⁾
Ganancia media durante el cebo (100-161 kg.) (kg.).	0,750 ⁽³⁾
Lechones destetados/cerda/parto.	8,0 ⁽⁴⁾
Lechones de 2 @ producidos/cerda/ciclo.	7,6 ⁽⁴⁾
Primales producidos/cerda/ciclo.	7,2 ⁽⁴⁾
Cerdos cebados por cerda/ciclo.	7,0 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Madres Duroc-Jersey y padres Ibéricos.

⁽²⁾ Relación 1/20-22 para explotaciones clásicas.

⁽³⁾ Para simplificar el cálculo se supone que el crecimiento de lechones y cerdas en "camping" es similar que en naves clásicas.

⁽⁴⁾ En explotaciones clásicas 9 lechones destetados y 8,7 lechones de 2 arrobas, 8,5 primales y 8,4 cebones producidos por cerda y año.

15 animales/ha). Los lotes de lechones nacidos desde octubre a enero son ideales para destinarlos a montanera o recebo; simplemente habría que ralentizar el crecimiento de los animales durante el período de recría para que entraran en montanera con 10-11 meses de edad, lo que supondría, claramente, un incremento del coste de producción con respecto a los destinados al cebo con pienso.

Como hemos indicado, la explotación porcina intensiva de cerdo Ibérico puede concebirse, básicamente, como la clásica en alojamiento cerrado o al aire libre en "camping", aunque pueden idearse modelos de organización que observen elementos de ambas concepciones buscando reducir los elevados costes de inversión de la concepción clásica y aumentar la productividad, ciertamente más reducida, de las explotaciones con "camping". Así, a título de ejemplos, hemos ideado 8 modelos de explotación intensiva que aparecen descritos en el cuadro V,

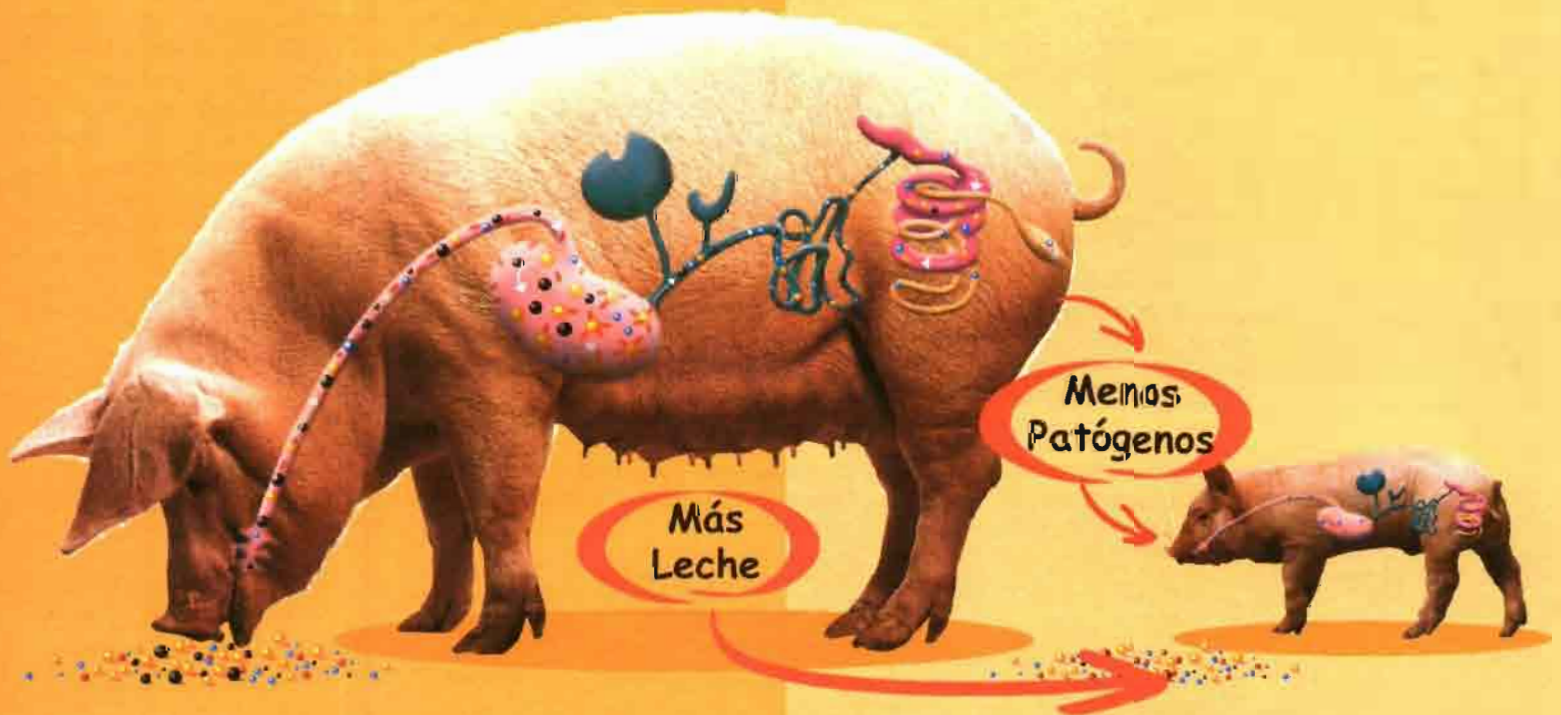
BIOSAF®

CONCENTRADO DE LEVADURAS VIVAS



*¡Cerdas en
Plena forma!*

*¡Lechones que
Crecen fuertes!*



**Nos encontrará en EXPO-AVIJA 2000
Pabellón 2 - Stand H823**



Fabricado por:
S.I. LESAFFRE
137 Rue Gabriel Péri - BP 3029
59703 Marcq-en-Baroeul - FRANCIA
Tel. +33-032 0816100 - Fax: +33-032 0892025



Distribuido en España por:
EUROTEC NUTRITION, S.L.
C/Uruguay, 31 - 1ªA - 28016 Madrid - ESPAÑA
Tel. +34-915 198 638 - Fax: +34-914 164 401
Email: eurotec@eurotec-nutrition.com

Dossier *cerdo Ibérico*

CUADRO III. Recomendación de superficie y de tamaño de grupo para explotaciones porcinas tipo "camping" de la dehesa.

Animal	Superficie/animal (m ²)		Tamaño de grupo	
	Parque	Cabaña	Parque	Cabaña ⁽¹⁾
Cerdas lactantes y camada	450	45	1-6	1
Cerdas vacías y gestantes	450	1,5	≤ 60 ⁽²⁾	6-12
Verracos	450	2,0	-	-
Lechones postdestete (6-23 kg.)	30	0,25	100-150	30-50
Cerdos de recría (23-100 kg.)	60	0,65	100-150	12-20
Cerdos de cebo (100-160 kg.)	100	1-1,2	100-150	7-12
Cerditas de reposición	350	1-1,2	≤ 60	6-12
Machos de reposición	350	1-1,2	6-12 ⁽²⁾	6-12 ⁽²⁾

(*) Hermanados

(1) Las cabañas de lactación, postdestete, recría y cebo se deben cambiar de posición entre lotes dentro de su parque correspondiente.

(2) En cubrición conviene dividir el lote según edad y/o condición corporal de las cerdas.

conjunto que, sin duda, podría ser ampliado y retocado por cualquier lector conocedor del tema que nos ocupa en este trabajo.

En cualquier caso, el dimensionamiento y organización de explotaciones porcinas intensivas se apoya en la teoría del manejo por lotes, concebida en Francia hace casi 40 años y adoptada por la gran mayoría de las explotaciones para organizar su producción.

La ejemplarización de dicha teoría, para el alojamiento clásico, ha sido abordada por muchos autores con ligeras variantes de cálculo sobre todo en lo que se refiere a la determinación de las plazas necesarias para las cerdas de reposición. (Ovejero, 1996; Garcés et al 1996; Daza, 1998; Moreno, 1999; Muñoz, 2000).

Asimismo, el manejo por lotes se adapta perfectamente a las explotaciones al aire libre y también en la literatura pueden encontrarse ejemplos que lo constatan (Muñoz, 1992; Goos, 1995; Abellana, 1995; Blanco, 1995; Donadeu 1995; Daza y Gutiérrez-Barquín, 1996; Muñoz et al 1997).

En este trabajo realizamos el dimensionamiento y organización de explotaciones intensivas de porcino Ibérico de tipo clásico y en "camping" mediante un ejemplo que considera 264 cerdas productivas con un desfase entre lotes de 7 días, 28 días como edad al destete y 12 días de duración del intervalo des-

tete-cubrición fecundante. Es decir, 114 días de gestación + 28 días de lactación + 12 días de intervalo destete-cubrición fecundante = 154 días de intervalo entre partos que se traduce en un ritmo reproductivo de $364/154 = 2,37$ partos/cerda y año.

Las hipótesis de cálculo para el dimensionamiento de la explotación tipo "camping" aparecen reflejadas en el **cuadro II** consignando, a pie de cuadro, las diferencias de productividad establecidas entre los modelos clásico y "camping". El **cuadro III** aporta los datos necesarios, acordes con la base jurídica vigente para las explotaciones porcinas intensivas, para poder dimensionar y organizar la explotación de tipo "camping" y en el **cuadro IV**, elaborado a partir de los datos de los **cuadros II y III**, queda plasmado el dimensionamiento y la organización de ambos tipos de explotaciones (modelos clásico y en "camping"), según la dinámica de cálculo que viene resumida en el **Anexo I** al final del artículo, en la cual se han supuesto tiempos de ocupación de la maternidad, cubrición-control y gestación confirmada de 42, 33 y 86 días respectivamente y de 59, 130 y 88 días en postdestete, recría y cebo (las cerdas acceden a la maternidad 7 días antes del parto y los tiempos de limpieza, en "camping" y de limpieza-vacío sanitario en la explotación clásica son de 7 días en postdestete, recría y cebo).

Las cerdas de reposición son suministradas cada 4 semanas pasando por un período previo de adaptación de 8 semanas

CUADRO IV. Organización y dimensionamiento de explotaciones industriales de porcino Ibérico: ejemplo para una explotación de 264 cerdas productivas. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los cuadros I y II.

Sección de explotación	Tipo de explotación								
	Al aire libre: camping							Intensiva clásica (1)	
	Nº parques	División parques	Nº Cerdas	Nº Machos	Total plazas	Cabañas necesarias	Superficie total (m ²)	Salas	Plazas
Maternidad	6	6x2	60	-	72	72	32.400	6	72
Postdestete (6-23 kg.)	9	9x1	-	-	864	18	25.920	9	972
Recría (23-100 kg.)	19	19x1	-	-	1.733	87	103.980	19	1.991
Cebo (100-161 kg.)	13	13x1	-	-	1.123	94	112.300	13	1.335
Cubrición control	5	5x2	60	16	76	10	34.200	-	57
Verraqueras	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	-	12
Gestación confirmada	12	12x1	144	2	146	12	65.700	-	147
Cerdas de reposición	2	2x1	21	-	21	2	7.350	-	21
Machos de reposición (2)	1	1x1	-	3	3	1	1.050	-	2
Lazareto	1	1x4	-	-	-	4	200	1	10-12

(1) Para la explotación intensiva clásica en alojamiento cerrado se han considerado 9 lechones destetados por cerda y parto y unas tasas de mortalidad durante el postdestete y recría del 3% y del 2% respectivamente.

(*) Los verracos conviven con las cerdas en cubrición-control y gestación confirmada.

(2) Se adquieren 3 machos de reposición cada 4 meses.

antes de iniciarse la cubrición y los machos de renuevo se adquieren cada 4 meses cumpliendo una fase de adaptación de 2 meses antes de entrar en servicio.

Una vez dimensionadas las explotaciones clásica y en "camping" (**Cuadro IV**) el dimensionamiento y organización de explotaciones mixtas que se apoyen en elementos de ambas resulta inmediato combinando adecuadamente, según modelo de explotación deseado, las distintas secciones de la explotación (maternidad, cubrición-control, gestación confirmada, postdestete, recría, cebo, etc.) teniendo en cuenta el número de salas/parques y de plazas que le corresponden a cada una de ellas.

El modelo "camping" integral, que concibe todos los segmentos productivos (reproducción, postdestete, recría y cebo) al aire libre, puede modificarse:

- Introduciendo módulos móviles colectivos para postdestete fabricados con fibra de vidrio y resinas de poliéster con un aislante intermedio de poliuretano constituyendo una estructura "sandwich" entre las dos capas internas de poliéster. Estos módulos están provistos de calefacción eléctrica y de ventilación dinámica por sobrepresión y disponen de una zona cubierta de reposo y de otra descubierta de ejercicio para los lechones respetando una densidad de población de 4 lechones/m² (**Figura 1**).



Las características de estos módulos o cajones móviles es probable que reduzcan la mortalidad de lechones y mejoren los índices técnicos durante el postdestete.

- Concibiendo la fase de cubrición-control en nave climatizada mediante paneles de humectación de celulosa y ventilación dinámica con el fin de evitar los efectos nefastos de las temperaturas elevadas sobre la capacidad fecundante del semen del verraco, el intervalo destete-celo y la tasa de supervivencia embrionaria.

- Realizando los períodos de postdestete, recría y cebo en naves convencionales clásicas, con objeto de mejorar los índices técnicos (ganancia diaria y transformación del pienso), reducir la

mortalidad de animales y evitar los posibles efectos negativos medioambientales ligados a la alta densidad animal que, en algunos casos, se adoptan en la explotaciones "camping".

- Organizando todas las fases reproductivas (cubrición, gestación y parto) en naves para incrementar los índices reproductivos y reducir la tasa de mortalidad de lechones durante la lactación.

A estas ideas responden los diversos modelos mixtos intensi-

vos de producción descritos en el **cuadro V**. Tales diseños tendrían escaso interés si no se cotejara entre ellos el coste de inversión por cerda productiva y se estimara el coste de producción del cerdo de 14 arrobas inherente a cada modelo.

Estos aspectos aparecen reflejados en el **cuadro V** y son fruto de un dilatado cálculo de costes en el que se han supuesto productividades anuales variables, según modelo, entre 17 y 20 cerdos de 14 arrobas por reproductora activa y un consumo de pienso de un 25% superior en "camping", respecto a la explotación clásica en alojamiento cerrado.

Para todos los casos el análisis económico comparativo ha considerado los costes de: amortización de instalaciones, amortización del ganado, conservación y reparaciones, mano de

CUADRO V. Estimación de la inversión por cerda productiva tipo y del coste de producción del cerdo de 14 arrobas en distintos modelos de explotación intensiva de porcino Ibérico⁽¹⁾. Fuente: Elaboración propia.

Descriptiva del modelo	Inversión (ptas./cerda)	Productividad cerdos/cerda/año	Coste cerdo de 14 @ ptas.	Coste (ptas./aroba)	Coste (ptas./kg)
(I) Intensivo clásico en alojamiento cerrado.	407.166	20	28.056	2.004	174,3
(II) Maternidad y gestación confirmada en "camping", cubrición-control en nave y postdestete recría y cebo en nave.	340.379	19	28.616	2.044	177,7
(III) Reproducción en nave, postdestete en módulos móviles y recría y cebo al aire libre.	152.100	19	28.742	2.053	178,5
(IV) "Camping" en reproducción y postdestete, recría y cebo en nave.	330.871	18,5	28.757	2.054	178,6
(V) Maternidad y gestación confirmada en "camping", cubrición control en nave, postdestete en módulos móviles y recría y cebo al aire libre.	106.958	18	29.178	2.084	181,2
(VI) "Camping" integral pero con cubrición-control en nave.	101.309	18	29.316	2.094	182,1
(VII) "Camping" integral pero con módulos móviles en postdestete.	97.450	17,5	29.456	2.104	182,9
(VIII) "Camping" integral.	90.905	17	30.170	2.155	187,4

(1) Madres Duroc-Jersey y padres Ibéricos.

ANEXO I

Cálculo del dimensionamiento de las explotaciones.

- Número de lotes = $154/7 = 22$
- Tamaño del lote = $264/22 = 12$ cerdas
- Número de salas (explotación clásica) o de parques ("camping") necesarios en maternidad = $42/7 = 6$
- Número de plazas/sala o parque de maternidad = 12
- Número de plazas totales en maternidad = $12 \times 6 = 72$
- Número de salas/parques necesarios en postdestete, recría y cebo:

$$\text{Postdestete} = \frac{[(23 - 6) / 0,325] + 7 \text{ días}}{7 \text{ días (desfase)}} = 8,47 = 9$$

$$\text{Recría} = \frac{[(100 - 23) / 0,625] + 7 \text{ días}}{7 \text{ días (desfase)}} = 18,6 = 19$$

$$\text{Cebo} = \frac{[(161 - 100) / 0,750] + 7 \text{ días}}{7 \text{ días (desfase)}} = 12,6 = 13$$

Número de plazas/sala (explotación clásica) y de plazas/parque ("camping") en postdestete, recría y cebo:

- Postdestete (explotación clásica)	Postdestete ("camping")
- Plazas/sala = $9 \times 12 = 108$	Plazas/parque = $8 \times 12 = 96$
- Plazas totales = $9 \times 108 = 972$	Plazas totales = $9 \times 96 = 864$
- Recría (explotación clásica)	Recría ("camping").
- Plazas/sala = $8,73 \times 12 = 104,76$	Plazas/parque = $7,6 \times 12 = 91,2$
- Plazas totales = $19 \times 104,76 = 1.991$	Plazas totales = $91,2 \times 19 = 1.733$
- Cebo (explotación clásica)	Cebo ("camping").
- Plazas/sala = $8,55 \times 12 = 102,7$	Plazas/parque = $7,2 \times 12 = 86,4$
- Plazas totales = $13 \times 102,7 = 1.335$	Plazas totales = $13 \times 86,4 = 1.123$

Cubrición - control:

- Número de parques ("camping") = $33/7 = 4,71 = 5$
- Número de plazas ("camping") = 5×12 cerdas + 16 machos = 76
- Número de plazas (explotación clásica) = $(33/154) \times 264 = 56,57 = 57$

Gestación confirmada:

- Número de parques ("camping") = $86/7 = 12$
- Número de plazas ("camping") = 12×12 cerdas + 2 machos = 146
- Número de plazas (explotación clásica) = $(86/154) \times 264 = 147$
- Verraqueras (monta natural)
- Número de plazas (explotación clásica) = tamaño del lote = 12

Cerdas de reposición:

- Número de parques = $8/4 = 2$
- Número de plazas/parque = $[264 - 0,512/52,14 \text{ sem./año}] \times 4 \text{ sem.} = 10,4$
- Número de plazas totales ("camping") = $2 \times 10,4 = 21$
- Número de plazas (explotación clásica) = 21 (cálculo análogo al anterior).

Machos reposición:

- Número de parques = $2/4 = 0,5 = 1$
- Número de plazas/parque = 3
- Número de plazas (explotación clásica) = 2

obra, higiosanitarios, alimentación, varios, oportunidad y financieros.

Los resultados obtenidos, a pesar de que la productividades consideradas son hipotéticas, merecen un comentario breve que puede quedar plasmado en las consideraciones siguientes:

1. El mayor coste de inversión por cerda corresponde, como cabía esperar, a la explotación intensiva clásica, pero bajo el modelo clásico de explotación (I) se logra el menor coste de producción el cerdo cebado de 14 arrobas debido a que, en su contexto, se obtienen los mejores índices técnicos, y a que los costes de amortización de las instalaciones suponen una fracción pequeña del coste final de producción.

2. El modelo de "camping" integral (VIII), también como esperábamos, es el que arroja la menor inversión por plaza y el mayor coste de producción como consecuencia de sus inferiores índices técnicos derivados de una menor productividad y de un mayor consumo de pienso por kg. de cerdo producido.

3. Entre los modelos mixtos ideados (del II al VII, ambos inclusive) hemos encontrado escasas diferencias entre los costes de producción, aunque entendemos que las estrategias de realización del período de cubrición-control de las reproductoras en nave cerrada y del postdestete en módulos o cajones móviles pueden resultar interesantes en aras a mejorar la productividad, con relación al "camping integral", lográndose un producto final de análoga calidad.

4. El modelo de "camping" integral y los mixtos que exigen menos inversiones pueden ser los idóneos para nuevos porcicultores que deseen integrarse en el sector.

5. Debe tenerse en cuenta que si el precio de venta de la arroba de cerdo de pienso intensivo criado en explotación clásica se diferencia tan sólo en 100-120 ptas. del criado con ejercicio durante la recría y el cebo, fenómeno comercial que está ocurriendo actualmente (julio de 2000), probablemente el modelo de producción que más interese económicamente sea el convencional clásico en alojamiento cerrado.

Cualquiera que sea la fórmula de organización que se adopte la optimización de la productividad debe pasar, obligatoriamente, por un manejo correcto y actualizado de la base animal, de la alimentación y de la higiene y sanidad de las explotaciones llevado a cabo por una mano de obra directa profesional y especializada dirigida por una gestión empresarial adecuada.

Conclusiones

La explotación intensiva de cerdo Ibérico está plenamente justificada por motivos técnico-productivos y comerciales. Su desarrollo no tiene porqué perjudicar comercialmente a la explotación extensiva tradicional si se establece una diferenciación clara y correcta de los productos en función del tipo genético: Ibérico puro e Ibérico cruzado, alimentación recibida: bellota, cebo y pienso y modelo de explotación elegido: intensivo o extensivo, diferenciación en la cual deberían estar interesados productores e industriales para evitar fraudes. Unas Normas de Calidad, consensuadas por los distintos estamentos del sector, son necesarias para asegurar la trazabilidad de los productos pero sin que beneficien especialmente a algún eslabón de la cadena productiva.

El establecimiento de explotaciones intensivas de porcino Ibérico debe respetar el articulado de la base jurídica de las explotaciones porcinas, y sus diversas estrategias de planificación, organización y de objetivos productivos deben dirigirse hacia la consecución de la máxima productividad al mínimo coste, siendo la concepción de la explotación intensiva clásica, a imagen y semejanza de la del cerdo blanco, la que, probablemente, logre con mayor eficacia tal objetivo. ■