

## Resultados y rentabilidad de la producción en ciclo cerrado

LUIS CARRERAS RIESGO. DPTO. COMERCIAL DE EURIBRID ESPAÑA, S.A.

**E**l rendimiento de una explotación de cerdas en ciclo cerrado está condicionado por un gran número de factores y por las diferencias entre los resultados. Interesará pues al ganadero saber cuál es la importancia relativa de cada uno de los factores en la contribución al beneficio, para cuidar y mejorar los de mayor peso económico.

El precio de coste depende de un gran número de parámetros variables de una explotación a otra. En efecto, la cantidad y calidad de los alimentos consumidos, el precio de éstos, los gastos de inversión, el coste de la mano de obra, los gastos sanitarios y los diversos están en función del tamaño de la explotación, de los métodos utilizados y de la zona de implantación. Sin embargo, en una explotación dada, la mayor parte de los gastos son bien conocidos y varían en proporciones relativamente débiles si están en relación con la cerda. Por el contrario, se pueden ver desviaciones muy importantes cuando estos gastos están relacionados con el lechón o con el cerdo cebado.

Calcular medias de coste y de rentabilidad en las producciones animales tiene interés

desde la óptica previsional así como a nivel general, pero situadas en el "día a día" y comparadas con situaciones particulares, las medias son poco representativas y aparecen muchas veces como un mero ejercicio de cálculo.

No existe pues, un coste único del cerdo, sino una infinidad de ellos. Todos los esfuerzos que mejoren fundamentalmente la productividad de las cerdas y la conversión en cebo tendrán una repercusión considerable sobre el coste. Para la producción con instalaciones nuevas financiadas por préstamos, el logro de un coste que permita resistir a las crisis del mercado es incompatible con unos resultados mediocres.

Lo que ahora vamos a ver son unas estimaciones del precio de coste del cerdo en ciclo cerrado y cómo los resultados afectan a la rentabilidad de la explotación.

### 1.- Hipótesis

#### 1.1. Descripción de la Estructura

1.1.1. Unidad de producción en periodo normal de funcionamiento.

1.1.2. Instalaciones nuevas con cebo automatizado.

1.1.3. Mano de obra: un hombre para 125 cerdas.

1.1.4. Financiación propia: el 30% del valor de las instalaciones y de los reproductores.

#### 1.2. Producción Zootécnica

1.2.1. Duración media de lactación: 26 días.



Los esfuerzos que mejoren la productividad de las cerdas y la conversión en cebo tendrán repercusión en el coste.

1.2.2. Media días improductivos por ciclo: 19 días.

1.2.3. Ritmo reproducción:  $365 / 115+26+19 = 2,28$  partos/cerda y año.

### 2.- Precio de coste del kilo vivo

#### 2.1. Gastos de Estructura de las Instalaciones (G.E.I.)

2.1.1. Amortización de las instalaciones  
Inversión de 325.000 pts/cerda a amortizar en 15 años  
 $325.000: 15 = 21.667$  pts/cerda y año

2.1.2. Gastos financieros sobre las instalaciones  
Se supone un préstamo del 70% de su valor, al 6,5 anual y a reintegrar en 10 años por anualidades constantes.  
Importe préstamo:  $70\% \times 325.000 = 227.500$  pts.

Anualidad constante: capital/k, siendo k, en esas condiciones de préstamo: 7,18883022

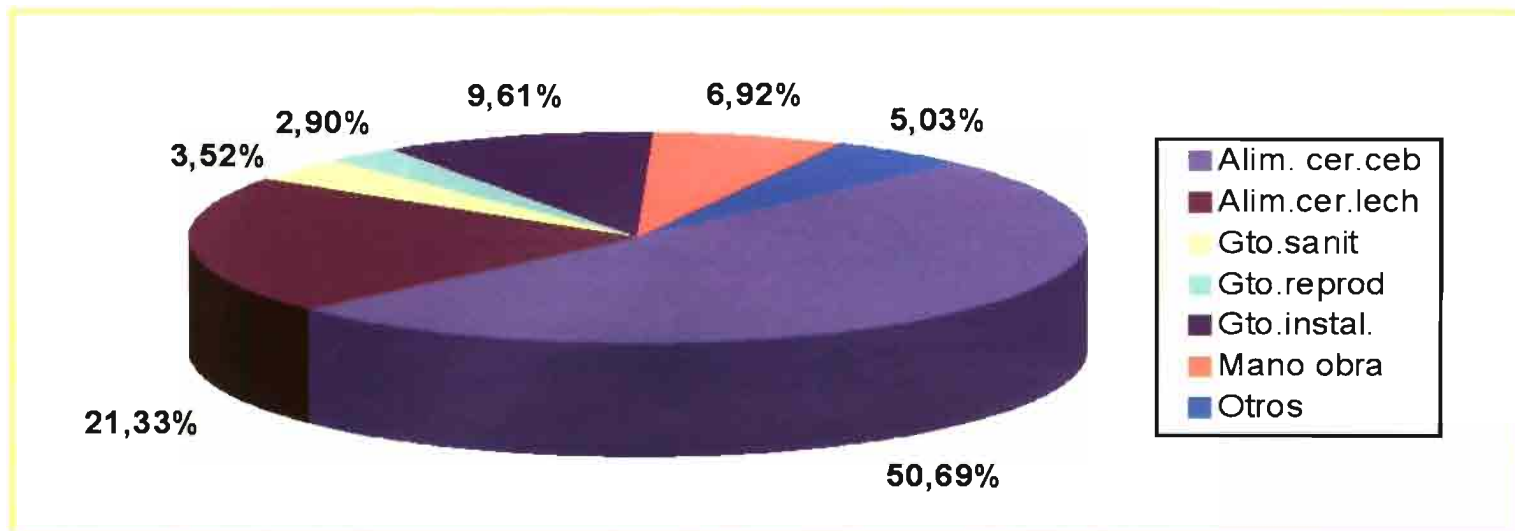


Fig. 1.-Estructura estimada del coste de producción medio del cerdo de 100 gr en ciclo cerrado.

Por tanto:  $227.500 / 7,18883022 = 31.646$  pts.

Interés medio anual:  $(31.646 \times 10 - 227.500) / 10 = 8.896$  pts/cerda.

#### 2.1.3. Gastos diversos

Se supone que los gastos de agua, luz, calefacción, reparaciones, conservación, seguros, tributos y varios de gestión, son fijos en una explotación dada. Se estima aquí en 16.000 pts/cerda.

#### 2.1.4. Mano de obra

Calculamos aquí una masa salarial bruta por persona (incluyendo gestión elemental) de 2.750.000 pts, lo que supone:  $2.750.000 : 125 = 22.000$  pts/cerda.

#### 2.2. Gastos de Estructura de los Reproductores (G.E.R.)

##### 2.2.1. Amortización de los reproductores

Se compra 1 cerda a 31.000 pts y 1/20 verraco a 150.000 total compra:  $31.000 + 150.000 / 20 = 38.500$  pts/cerda  
Después de 2,5 años se venden contando una mortalidad del 5%:  $(1 \text{ cerda} + 1/20 \text{ verraco}) \times 0,95 \times 19.000 = 18.050$  pts/cerda

Amortización anual:  $(38.500 - 18.050) / 2,5 = 8.180$  pts

##### 2.2.2. Gastos financieros sobre los reproductores

Las mismas condiciones que el préstamo para instalaciones, es decir,  $70\% \times 38.500 = 26.950$  pts

Entonces, la anualidad constante sería:  $26.950 / 7,18883022 = 3.749$  pts con lo que el interés medio anual:  $3.749 \times 10 - 26.950 / 10 = 1.054$  pts/cerda

##### 2.2.3. Alimentación de los reproductores

Consumo anual/cerda 1.100 kgs, de los que:

- 805 kgs. de pienso gestante x 29,10 pts/kg. = 23.425 pts
  - 295 kgs. de pienso lactación x 33,50 pts/kg. = 9.883 pts
- Total 1.100 kgs a un precio medio de 30,28 pts/kg = 33.308 pts/cerda

##### 2.2.4. Gastos sanitarios de los reproductores

Se estiman 6.000 pts/cerda (incluyendo sanitarios de los lechones)

#### 2.3. Gastos Proporcionales (G.P.)

Con el ritmo de producción de 2,28 partos/cerda y año y:

- nº nacidos vivos: 10,6
- nº lechones destetados: 9,6
- nº cerdos producidos/cerda y año: 20,8

##### 2.3.1. Gastos de alimentación por cerdo producido

Suponemos los consumos siguientes:

- Pre-starter 5 kg. x 71,50 pts/kg = 358 pts
- Starter (hasta los 20 kg) 28 kg x 46,50 pts/kg = 1.302 pts
- Cebo (3 tipos de pienso)  $(100 - 20) \times 2.750 \times 35,20$  pts/kg = 7.750 pts

CUADRO I. Precio de coste de un cerdo de 100 kg en ciclo cerrado.

	Gastos anuales por cerda	Por cerdo	Por kg. vivo	Porcentaje
Amortización instalaciones	21.667	1.042	10,42	6,81
Gtos. fras. s/instalaciones	8.896	428	4,28	2,8
Gtos. diversos	16.000	769	7,69	5,03
Mano de obra	22.000	1.058	10,58	6,92
<b>TOTAL G.E.I. (Instalaciones)</b>	<b>68.563</b>	<b>3.297</b>	<b>32,97</b>	<b>21,56</b>
Amortiz. reproductores	8.180	393	3,93	2,57
Gtos. Fras. s/reproductores	1.054	51	0,51	0,33
Alimentac. reproductores	33.308	1.601	16,01	10,47
Gtos. sanit. reproductores	6.000	288	2,88	1,88
<b>TOTAL G.E.R. (reproductores)</b>	<b>48.542</b>	<b>2.333</b>	<b>23,33</b>	<b>15,25</b>
Aliment. lechones	34.528	1.660	16,6	10,86
Aliment. cerdos cebo	161.200	7.750	77,5	50,69
Gtos. sanitarios	5.200	250	2,5	1,64
<b>TOTAL G. P. (proporcionales)</b>	<b>200.928</b>	<b>9.660</b>	<b>96,6</b>	<b>63,19</b>
<b>COSTE TOTAL</b>	<b>318.033</b>	<b>15.290</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

Con las bases anteriores podemos establecer la estimación del precio de coste de un cerdo de 100 kg en ciclo cerrado (**Cuadro I**) y la estructura estimada del coste de producción medio del cerdo de 100 gr en ciclo cerrado (**Figura 1**).

En este coste destacan los gastos totales en alimentación que suponen globalmente un 72,02% del total y también las instalaciones con su financiación, a pesar del recorte de los tipos de interés actuales.

Sin embargo en una explotación dada, el precio de coste de cerdo dependerá fundamentalmente de dos criterios esenciales:

- El número de cerdos vendidos por cerda presente y año.

Coste instalaciones: 110.600 pts/cerda  
 Precio de compra cerda: 23.000 pts /cerda  
 Precio medio de los piensos: 1,63 pts/kg  
 Nº cerdos vendidos: 0,658 cerdos/cerda y año  
 I.C. cebo (100-20): 0,180 kg pienso/kg carne repuesto

## Beneficio anual por cerda

Consideramos aquí un precio medio de venta de 162 pts/kg.

- Qué cuesta la desocupación de las instalaciones.

En relación con la capacidad de las instalaciones una cerda ausente de media durante todo el año, hace perder lo que se hubiera ingresado por la venta de su producción anual y hace ahorrar lo que se hubiera gastado por ella y su producción.

Suponiendo los resultados que hemos manejado en este estudio, el coste de una cerda ausente se puede estimar por la fórmula siguiente:

Coste cerda ausente:  $n$  (precio venta  $\times$  nº kg - GP) - GER. o sea,  $20,80 (162 \times 100 - 9.660) - 48.542 = 87.490$  pts/año.

De la misma manera se podría indicar cuál es el precio del mercado a partir del cual ya no interesa seguir manteniendo cerdas en la explotación, en el supuesto de que la mano de obra no pueda dedicarse antes a otra ocupación más rentable.

El precio mínimo sería el que anula el coste de la cerda ausente,

por lo tanto en nuestro caso:

$$\text{Precio mínimo venta} = \text{GER.} + n \text{ GP} / n \times n^\circ \text{ kg.}$$

$$\text{Precio mínimo} = 48.542 + 200.982 / 20,80 \times 100 = 119,95$$

Lo que confirma que la producción porcina en ciclo cerrado, normalmente y sobre todo con buenos resultados, tiene siempre interés en seguir produciendo y no debe reducir el nº de cerdas en producción aunque el mercado empiece a ponerse en pérdidas.

## Rentabilidad anual por cerda

En el caso de una ocupación del 100 % de la capacidad de las instalaciones y con los resultados comentados, tendremos el

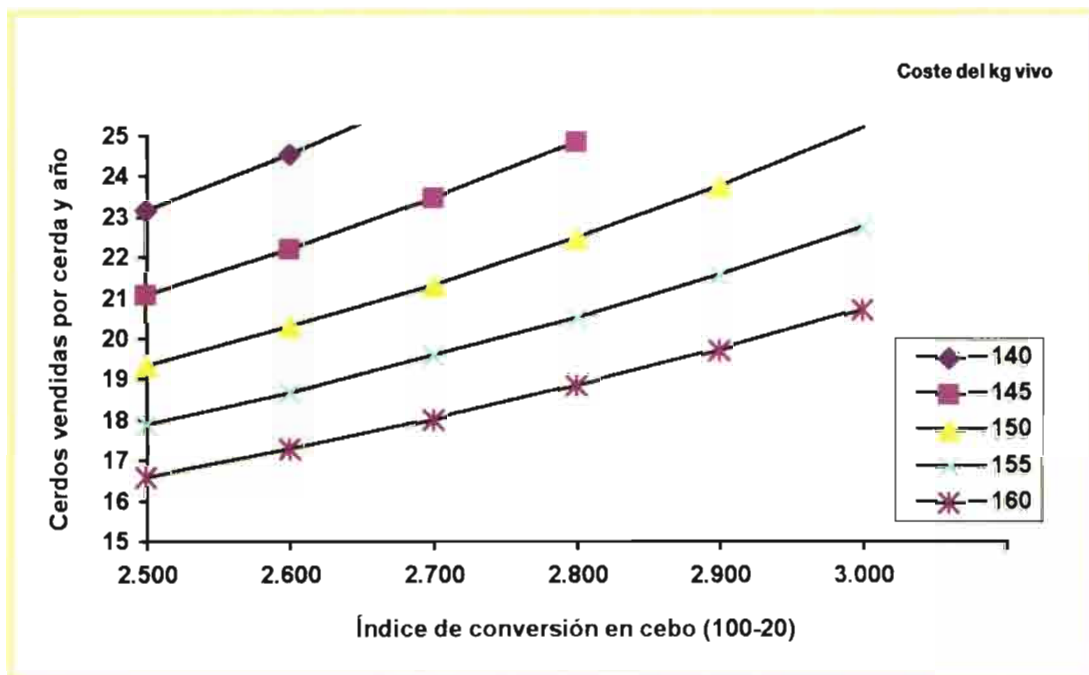


Fig. 2.-Número de cerdos de 100 kg. vivo vendidos por cerda y año. Destete a 26 días. Precio pienso cebo: 35,20.

- El Índice de Conversión en cerdos.

Se calculan las curvas de coste constante que aparecen en el cuadro I y su gráfica correspondiente a partir de la fórmula siguiente:

Coste del kilo vivo:  $\text{GEI.} + \text{GER.} / n \times p \text{ vivo} + \text{G.P} / 100$  o sea, Coste del kilo vivo:  $68.563 + 48.542 / n \times 100 + 1.660 + 250 + 2.816^{(*)} \times \text{I.C.} / 100$  donde  $n$  es el número de cerdas vendidas por cerda presente y año.  $(^{*}) 2.816 = 80 \text{ kg. de reposición} \times 35,20 \text{ pts/kg.}$

## Equivalencia del coste

Las siguientes variaciones, y en función de la estimación realizada, repercuten cada una en  $\pm 5$  pts/kg. vivo manteniendo constante el resto de los componentes del coste:

**CUADRO II. Número de cerdos de 100 kg. vivo vendidos por cerda y año. Destete a 26 días. Precio pienso cebo: 35,2.**

Coste kg vivo	I.C. Cebo. (100/20)					
	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000
140	23,19	24,55	26,10	-	-	-
145	21,10	22,22	23,48	24,88	-	-
150	19,36	20,30	21,34	22,49	23,78	25,21
155	17,88	18,68	19,60	20,52	21,58	22,76
160	16,61	17,30	18,05	18,87	19,76	20,75

# 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.



**cGMP**

beneficio anual por cerda siguiente:

	Por cerda	Por cerdo	Por kg. vivo
Ventas anuales	336.960	16.200	162
Coste total	318.033	15.290	152,90
Beneficio anual	18.927	910	9,10

Beneficio / Ventas = 5,62%; Beneficio / Autofinanc. = 18.927 / 30% (325.000 + 38.500) = 17,36%

Cash-flow anual por cerda: beneficio + amortiz. instal. + amortiz. reproduct., es decir, 18.927 + 21.667 + 8.180 = 48.774

En caso de mano de obra no asalariada la renta de un ganadero que se ocupe de 125 cerdas en ciclo cerrado sería: (beneficio + mano de obra) número de cerdas, es decir, (18.927 + 22.000) 125 = 5.115.875 pts.

Sin embargo, igualmente el beneficio depende del nº de cerdos vendidos por cerda y año y del I. de Conversión en cebo. Se calculan ahora las curvas de rentabilidad constante de la autofinanciación a partir de la fórmula siguiente

Rentabilidad autofinanciación =  $n (\text{Precio venta} \times n^\circ \text{ kg.} - \text{GP}) - \text{GEI} - \text{GER} / 30\% (325.000 + 38.500)$  o sea, Rentabilidad autofinanciación =  $n (14.290 - 2.816 \text{ I.C.}) - 68.563 - 48.542 / 109.050$ .

**Cuadro III.** Con lo que la curva de rentabilidad constante quedaría como se ve en la **figura 3**.

## Lo que cuestan los resultados

Como conclusiones, y a partir de los números anteriores se puede estimar la incidencia económica de algunos resultados técnicos o gestiones importantes:

• **0,5 cerdas vendidas por cerda presente de media anual y camada:**

$0,5 (\text{Precio venta} \times n^\circ \text{ kgs.} - \text{G.P.}) = 0,5 (16.200 - 9.660) = 3.270 \text{ pts.}$  o lo que es igual a  $2,28 \times 3.270 = 7.456 \text{ pts/cerda y año.}$

• **1 día improductivo en un ciclo sería:**

$1 / 161 [n^\circ \text{ cerdas} / 2,28 (\text{P. Venta} \times n^\circ \text{ kg} - \text{GP}) + \text{pts. pienso gestación} - \text{pts. Pienso lactación}]$

$1 / 161 [9,12 (162 \times 100 - 9.660) + 134 \text{ días} \times 2,8 \text{ kg} / \text{ día} \times 29,10 \text{ pts} / \text{ kg} - 26 \text{ días} \times 5 \text{ kg} / \text{ día} \times 33,50 \text{ pts} / \text{ kg}] = 411 \text{ pts}$

Por lo que la vuelta en celo sería:  $411 \times 21 = 8.631 \text{ pts/cerda}$

• **0,1 punto de I. C. en cebo (100-20) de media anual sería:**

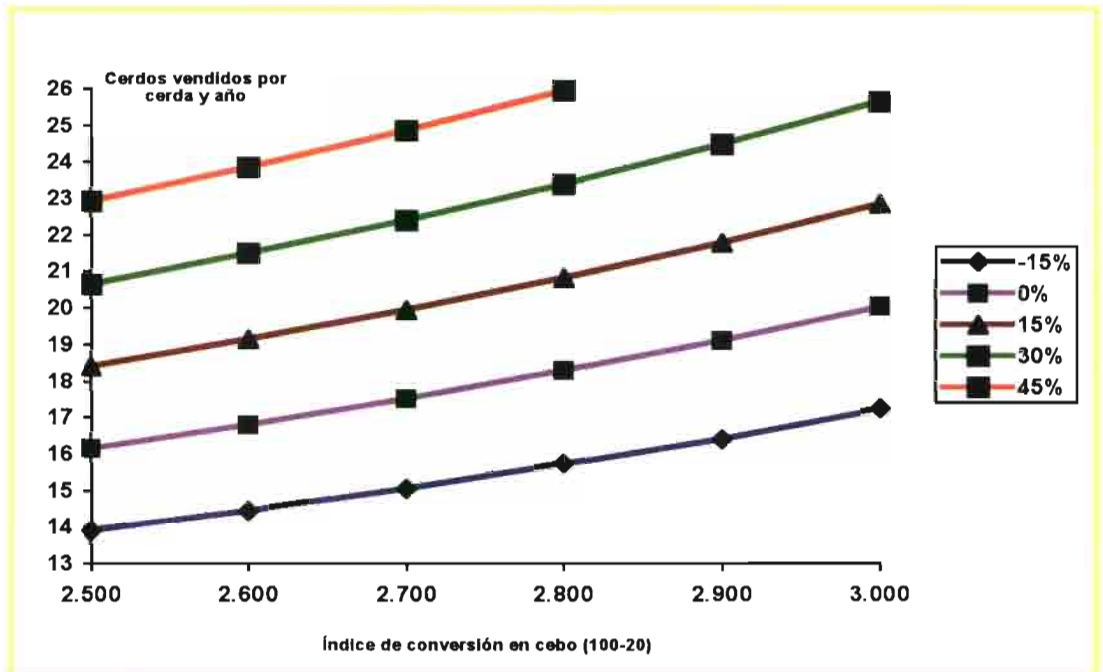


Fig. 3.-Rentabilidad de la autofinanciación. (Autofinanciación: 99.900 pts/cerda. Cerdo de 100 kgs. Precio pienso cebo: 35,20. Precio venta: 160.)

$0,1 (100 - 20) \times 35,20 \times 20,80 = 5.857 \text{ pts/cerda y año}$

• **Calidad y precio de venta:**

Vender toda la producción a + 1 pts. El kg.vivo, por mejor calidad, representa un mayor beneficio anual de 2.080 pts/cerda y año. ■

## Nota del autor:

Como hemos dicho al principio, no pretendemos decir cuál es el precio de coste, sino manejar unos números ilustrativos que sirvan de ejemplo y se puedan adaptar a la situación de cada uno. Los resultados económicos dependen de la aplicación rigurosa de todos los factores que influyen en la producción porcina. Por lo tanto la responsabilidad de Euribrid España no puede comprometerse por los resultados de este estudio.

**CUADRO III. Número de cerdos de 100 kgs. vivo, vendidos por cerda y año. Destete 26 días. Precio medio pienso cebo 35,20. Precio venta 162 pts/kg. Autofinanciación 30%. Inversiones fijas 109.050 pts.**

Rentab. autofin.	I.C. Cebo. (100-20)					
	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000
-15	13,90	14,46	15,07	15,73	16,45	17,24
0	16,15	16,80	17,51	18,29	19,12	20,04
15	18,41	19,15	19,96	20,84	21,79	22,84
30	20,66	21,50	22,40	23,39	24,47	25,64
45	22,92	23,85	24,85	25,94	-	-