

Estudio económico de la utilización de la alfalfa fresca en la alimentación del cerdo en el periodo de crecimiento-cebo

ANTONIO PAZ SÁEZ, RAFAEL VIÑARÁS GARCÍA y ESTEBAN OCIO TRUEBA

Instituto de Alimentación y Productividad Animal (C.S.I.C.). Madrid

RESUMEN

Se estudia la conveniencia económica del cebo del cerdo empleando alfalfa fresca en su alimentación. El estudio se basa en tres pruebas experimentales. Los resultados muestran que la producción porcina con este sistema de alimentación es rentable, aumentando el beneficio total a cualquiera de los pesos vivos finales al sacrificio (88, 100, 110 kg.), cuando la venta se hace en vivo; resultando ser los 100 kg. el peso óptimo. Para la venta a la canal, a igualdad de precio, sería preciso un descenso del precio de la alfalfa; pero la superior calidad de las canales de los animales alimentados con alfalfa hace posible un precio unitario que aumenta el beneficio y puede superar al logrado con el cebo usual.

Al ser el coste de la alimentación el factor de mayor peso en el coste total de la producción ganadera (1), la economía de este "input" se convierte en uno de los centros básicos en la atención de la empresa, tanto si se trata de maximizar el beneficio (maximizar la diferencia Ingresos-Gastos) como si lo que se pretende es obtener la mayor remuneración de los factores, y ello en razón de que es nula la influencia que el productor aislado puede tener sobre el precio, factor básico en la determinación del ingreso bruto, pero sí puede tener acción sobre los costes por un mejor empleo de los agentes de producción.

Por otra parte, la conveniencia de minimizar en lo posible el riesgo ante las fuertes fluctuaciones del mercado (en el ciclo del cerdo hemos señalado oscilaciones superiores al 33 %) hace necesario disminuir los costes desde el momento que la rentabilidad puede expresarse por el cociente entre precio y coste en un momento dado, pero al ser variables ambos en el tiempo, la expresión dinámica vendrá dada por el cociente de las tendencias de ambos

términos. La función inversa de este cociente definiría el *riesgo* de la producción, que por consiguiente irá aumentando conforme disminuya el cociente indicado.

Concretamente para la producción porcina el riesgo que se obtiene por el cálculo es relativamente elevado, y ello debido al sentido inverso que llevan las tendencias de precios y costes. De aquí que tenga interés todo cuanto pueda contribuir a disminuir la pendiente de la recta de tendencia del coste de los factores de producción; por supuesto que no es nada sencillo, ya que el precio de los "inputs" en una gran parte se escapa de las decisiones del productor, aunque en cierto grado sí puede tener un entorno de elección si conserva libertad para ello.

Por lo que atañe a la alimentación son tres las formas en que se puede intentar: 1) Disminuyendo el coste del pienso; 2) Aumentando la eficiencia; 3) Buscando productos distintos de los usuales.

Naturalmente que cada uno no es excluyente de los demás, puesto que al buscar nuevos productos se pretende encontrar más bajo coste contando con la eficiencia del alimento.

Con esta perspectiva se enjuicia un ensayo experimental consistente en tres pruebas de cebo de cerdos empleando la alfalfa fresca suministrada en comedero como ración (2). Desde el primer experimento queda demostrada la posibilidad técnica de sustituir en alto grado la alimentación convencional por la alfalfa en verde, por cuanto se refiere a crecimiento, sanidad y calidad de la canal.

En esencia (véase la bibliografía de la nota 2), las pruebas han consistido en llegar los animales a 88, 100 y 110 kg. de peso vivo final, sustituyendo el concentrado por alfalfa y en sustancia seca, en la proporción del 15 % hasta los 50 kg. de peso vivo; del 23 % desde aquí a los 88 kg. de peso vivo, y del 31 % desde este peso a los 110 kg. de peso vivo.

El empleo de la alfalfa en el cebo de cerdos presenta las siguientes limitaciones:

1.º) Sólo es utilizable, como es lógico, en el período en que se dispone de esta leguminosa en verde, variable según la región, en general desde mediados de primavera a principios de otoño.

2.º) El aprovechamiento entra en competencia con el que pudiera tener el suministro a rumiantes.

3.º) En principio, sólo es realizable cuando se dispone de alfalfa en la propia empresa; en otro caso los costes de comercialización pueden hacerlo inviable. En conjunto son motivos previos de economía de la empresa los que han de tenerse presentes en la consideración de una posible alimentación del cerdo con alfalfa. Ello excluye toda generalización optimista, concretándose a casos determinados.

Para nuestros ensayos el consumo de alfalfa, ganancia de peso e índice de transformación se incluye en la tabla 1, y de ella se desprende:

1.º El consumo de alfalfa es variable, dependiendo de tres factores observados: temperatura ambiente, calidad del forraje (3), y frecuencia del ofrecimiento a los animales (1 ó 2 veces en nuestras pruebas).

2.º El incremento de peso es más lento en los lotes problemas interpretándose en razón del elevado porcentaje de fibra en las raciones con alfalfa, y el ligeramente menor aporte energético de éstas.

3.º En cuanto al índice de transformación medio, resulta más alto en los lotes problema, lógicamente.

TABLA 1

CONSUMO DE ALFALFA, EN FRESCO; GANANCIA DE PESO E INDICE DE TRANSFORMACION DE LOS LOTES EXPERIMENTAL Y TESTIGO, HASTA LOS PESOS DE 88, 100 Y 110 KGS. DE PESO VIVO EXPRESADO EN PROMEDIO DE ANIMAL Y DIA

	Consumo de alfalfa (grs./día)	Ganancia de peso (grs./día)	I. de trans- formación Ø del período
HASTA 88 KILOGRAMOS			
Lote experimental	1.848	617	3,6
Lote testigo	—	714	3,2
HASTA 100 KILOGRAMOS			
Lote experimental	—	599	4,2
Lote testigo	—	706	3,6
HASTA 110 KILOGRAMOS			
Lote experimental	1.697	641	3,7
Lote testigo	—	731	3,5

La posibilidad de disponer de alfalfa varía según la zona que se considere, pero en general, contando desde la segunda mitad de la primavera (finales de mayo) hasta igual tiempo del otoño (finales de octubre), pueden tomarse ciento cincuenta días (4). En ese tiempo es posible obtener cerdos a cualquiera de los pesos considerados, presentándose, en principio, una doble posibilidad:

- A) Producción de tanda única con empleo de alfalfa.
- B) Producción de la masa posible en función del tiempo disponible.

A) El primer caso supone la obtención de igual peso en mayor tiempo, lo que significa que al tener el capital una rotación más lenta queda gravado más fuerte el coste unitario por el peso de los costes fijos. Expresado en kilogramos, este tiempo supone la no producción de 15, 13 y 20 kg., según se lleven los animales a 88, 100 ó 110, lo que representa el 17 %, el 13 % y 18 %, respectivamente, sobre el total producido según los pesos considerados, proporciones que no son despreciables. De cualquier manera la decisión de la empresa vendrá dada en primer lugar por la cuantía del beneficio bruto (Ingresos-Costes).

En primer lugar, el ingreso viene determinado por las cotizaciones del kilogramo de cerdo y estas variables en función de espacio, tiempo y modalidades de venta; si hacemos abstracción de las dos primeras, puesto que, en principio, su efecto debe dejarse sentir en todos los animales en igual tiempo y zona, nos queda el efecto de la tercera, que puede tener importancia. De las distintas formas de ésta: producción bajo contrato, venta en finca o en feria, puesta en matadero, etc., dos son las destacables: venta en vivo y venta a la canal; de ellas la que supone mayor proporción de transacciones es la primera (5). De cualquier forma, empleamos uno y otro precio en la deter-

minación del beneficio bruto, lo que exponemos en la tabla 2 para la venta en vivo empleando en los dos casos los precios de 1971 en razón de que, dadas las fluctuaciones coyunturales, ese año presenta la ventaja de coger precios bajos en su comienzo y altos en su segunda mitad, permitiendo obtener una media aritmética relativamente representativa de un período (nuestros últimos trabajos sobre el llamado ciclo del cerdo dan una duración a éste de unos 26-36 meses).

En la determinación de este beneficio habrá que considerar dos casos:

- a) Empresas que realicen el cebo porcino de forma circunstancial.
- b) Empresas en las que la producción porcina es una explotación integrante de la misma.

En el primer caso, el criterio de mayor beneficio determinará la decisión de la empresa. Este se refleja en la tabla 2, por la que se ve: 1.º Que el punto óptimo de venta se da para los 100 kg. de peso vivo. 2.º La ventaja sobre el grupo testigo se acrecienta con el incremento de peso.

La observación de la tabla permite ver que, sistemáticamente, para cualquier peso, el beneficio bruto es mayor cuando se emplea alfalfa y que este beneficio es mayor al alcanzar los 100 kg., no siendo aconsejable el pasar de los 110 kg. (p.v.) en razón de que tales cerdos no tienen muy buena acogida en el mercado. De hecho, los cerdos de mejor venta son los de peso inferior a los 110 kg. de peso vivo, correspondiendo a canales del orden de los 80 kg., que son (hasta ese peso) las que mejores cotizaciones alcanzan, por lo que por motivos comerciales es poco conveniente el superar los 100 kg.; pero es que, además, según la tabla 2, el beneficio bruto, empleando la alimentación convencional, alcanza un máximo al llegar a los 100 kg. de peso vivo.

TABLA 2 (*)

INGRESO BRUTO, COSTES, BENEFICIO BRUTO Y DIFERENCIA ENTRE LOS LOTES EXPERIMENTALES Y TESTIGOS

(En pesetas)

	Ingreso bruto	Coste aliment.	Coste total	Beneficio bruto	Diferencia
HASTA 88 KILOGRAMOS					
Lote experimental	3.594	1.621	2.617	977	+ 230
Lote testigo	3.594	1.851	2.847	747	
HASTA 100 KILOGRAMOS					
Lote experimental	4.085	1.734	2.818	1.267	+ 280
Lote testigo	4.085	2.014	3.098	987	
HASTA 110 KILOGRAMOS					
Lote experimental	4.494	1.996	3.521	973	+ 291
Lote testigo	4.494	2.287	3.812	682	

(*) Las cifras están redondeadas y calculadas sobre los pesos, tiempos y costes reales obtenidos en los experimentos. La magnitud de las cifras es meramente indicativa y expuestas a título de ejemplo.

Respecto a la venta a la canal, dos hechos caben ser señalados:

- a) Los cerdos que reciben alfalfa dan ligeramente menor rendimiento centesimal como promedio, en los tres grupos de peso (la ventaja dada en los de 88 kg. es insignificante).
- b) La canal de estos animales se muestra cualitativamente superior, objetivada por una serie de índices, lo que puede traducirse en un precio unitario más alto (6).

Dado lo dicho en el primer punto —la máxima diferencia es del 2 %—, es de esperar, a priori, que a igualdad de precio siga manteniéndose la ventaja para los cerdos en cuya ración se incluye la alfalfa, y en efecto así lo muestra la tabla núm. 3.

TABLA 3

PESO CANAL, COSTE Y BENEFICIO BRUTOS DE LOS LOTES TESTIGO Y PROBLEMA

	(Kgs.)	(En pesetas)			
	Peso canal	Ingreso bruto	Coste total	Beneficio bruto	Diferencia
HASTA 88 KILOGRAMOS					
Lote testigo	70,66	4.522	2.847	1.685	+ 254
Lote problema	71,19	4.556	2.617	1.939	
HASTA 100 KILOGRAMOS					
Lote testigo	82	5.248	3.098	2.150	+ 148
Lote problema	81,5	5.216	2.818	2.298	
HASTA 110 KILOGRAMOS					
Lote testigo	87,65	5.610	3.812	1.798	+ 110
Lote problema	84,83	3.429	3.521	1.908	

El beneficio bruto resulta más alto cuando se vende a la canal en cualquiera de los pesos, pero la diferencia queda paliada entre los lotes como consecuencia del precio más alto a que se cotiza el kg./canal respecto a los precios en vivo, acrecentado por la ligera ventaja que supone el mayor rendimiento de los lotes testigos.

En el segundo caso, se trata de empresas que podrían intercalar una tanda a lo largo del año; en ese caso hay que cargar los kg. que dejan de producirse si se emplease la alimentación convencional, lo que supone el cargar 127, 128 y 124 pesetas; por consiguiente, ello equivale a restar del beneficio esas cantidades. La consecuencia es que sigue existiendo beneficio y aunque éste queda reducido es de cuantía superior al que se obtiene por la alimentación convencional, por lo tanto se aumenta el beneficio total de la empresa.

Cuando en este caso se procediera a la venta en canal, habría que contar con 12, 10 y 16 kg. menos producidos, por tanto el beneficio vendrá disminuido en el que suponen esas cantidades. Para la temporada 1971-72 ello supondría una baja entre 262 y 328 pesetas. En cualquier caso no se mantiene el resultado dado por la venta en vivo, ya que, 1.º) El beneficio sigue

siendo positivo, pero menor al dado por la explotación tradicional. 2.º) La menor diferencia se obtiene con cerdos de 100 kg. (p.v.). 3.º) La diferencia de precio hace que se eleve la cuantía del beneficio.

B) Podría pensarse en el logro de la cantidad posible de cerdo en función del tiempo disponible de alfalfa. Los resultados anteriores lo hacen poco aconsejable puesto que el número de kg. dejados de producir aumenta, manteniéndose igual la relación de costes, por lo que el beneficio disminuye (aunque sigue siendo positivo) en el total de la empresa, y como resultado se hace menor el total de la empresa. En realidad el tiempo de 150 días no permite obtener dos tandas a ningún peso por encima de 88 kg. (p.v.) y, por tanto, sólo podrá lograrse fracciones del peso que se pretenda. El supuesto teórico de la producción *obtenible* y sus resultados lo exponemos en las tablas 3 y 4.

La misma observación de la tabla hace ver el hecho básico de que en igualdad de tiempo se obtiene menos peso vivo, pero a un coste menor, lo que plantea la conveniencia de una u otra forma de alimentación porcina en orden a la rentabilidad de la explotación. En efecto: A) Sistemáticamente el logro del peso final es siempre posterior en los animales alimentados con alfalfa, lo que equivale a que en igual tiempo se obtiene mayor cantidad de producto empleando la alimentación convencional. B) El coste de la alimentación es menor cuando se emplea alfalfa, suponiendo un ahorro para los tres pesos señalados. C) El problema se complica por el hecho de que los cerdos alimentados con alfalfa tienen una mayor cualificación expresada por una reducción del tocino dorsal, mejor relación carne/grasa y mejor rendimiento en el despiece, lo que puede redundar en mayor precio y mejor demanda, datos muy interesantes para el productor, en especial en los momentos de depresión del mercado.

TABLA 4 (*)

INGRESO, COSTE Y BENEFICIOS BRUTOS Y DIFERENCIA, SEGUN LOS PESOS TEORICAMENTE OBTENIBLES POR LOS GRUPOS DE ANIMALES VIVOS EN LOS CIENTO CINCUENTA DIAS CONSIDERADOS

(En pesetas)

	Ingreso	Coste total	Beneficio bruto	Diferencia
HASTA 88 KILOGRAMOS				
Lote problema	5.474	4.603	871	— 206
Lote testigo	6.413	5.336	1.077	
HASTA 100 KILOGRAMOS				
Lote problema	5.311	4.222	1.089	+ 11
Lote testigo	6.046	4.968	1.078	
HASTA 110 KILOGRAMOS				
Lote problema	5.637	4.679	958	— 15
Lote testigo	6.413	5.440	973	

(*) El ingreso bruto está calculado sobre el peso obtenible en ciento cincuenta días (sin morbilidad ni mortalidad) y al precio de 40,85 ptas./kg. (media de las cotizaciones mensuales durante 1971 a escala nacional). De hecho el precio concreto solamente se ha tomado a efecto ejemplificador, ya que las variaciones de ésta han de afectar por igual a unos y otros animales de los lotes considerados tanto si se deben a fluctuaciones del mercado como a la discriminación de pesos.

TABLA 5

RENDIMIENTO CENTESIMAL KGS. DE PESO CANAL, INGRESO TOTAL, COSTE TOTAL, BENEFICIO BRUTO Y DIFERENCIA, OBTENIBLES TEORICAMENTE EN CIENTO CINCUENTA DIAS SEGUN PESOS Y SISTEMAS DE ALIMENTACION

	RENDTO. KGS.		PESETAS			
	%	canal	Ingreso total	Coste total (*)	Beneficio bruto	Diferencia
HASTA 88 KGS. (p. v.)						
Lote testigo	80,3	126	8.064	5.336	2.728	— 419
Lote problema	80,9	108	6.912	4.912	4.603	
HASTA 100 KGS. (p. v.)						
Lote testigo	82	121	7.744	4.968	2.776	— 214
Lote problema	81,5	106	6.784	4.222	2.562	
HASTA 110 KGS. (p. v.)						
Lote testigo	79,69	125	8.000	5.440	2.560	— 455
Lote problema	77,12	106	6.784	4.679	2.105	

(*) Estas cifras hay que tomarlas tan sólo como indicativas puesto que no incluyen gastos de comercialización, de las que a efectos demostrativos puede prescindirse ya que afectan por igual a uno y otro lote. Igualmente es muy posible que los cerdos superiores a 100 kgs. (p. v.) tuvieran cotizaciones inferiores que disminuirán el beneficio bruto; de cualquier forma aquí se trata de una comparación, tan sólo, no de hallar magnitudes absolutas.

Es evidente que la ventaja de los lotes experimentales radica en el ahorro que supone la alimentación, lo que equivale a decir que se dará mientras se mantenga y fluctuará según lo haga el coste de aquélla.

En nuestro caso, el precio con que figura la alfalfa en los cálculos es de 1 ptas., aunque la alfalfa procede de las parcelas experimentales que nuestro Instituto posee en los terrenos de la Facultad de Veterinaria correspondiente a la Cátedra de Agricultura de la misma, el precio no es arbitrario y ha sido contrastado con el de algunas explotaciones de la zona Centro, pudiendo ser aceptado.

En nuestros casos concretos la diferencia de costes toleraría ascensos de precios entre 0,50 ptas. (para los cerdos de 88 kg.) y 0,82 ptas. (para los de 110 kg.) en el kilogramo de alfalfa, cuando se tratase de la venta por peso en vivo, mientras que si se realizase por precio de peso canal sería preciso que disminuyese 0,04 ptas. cuando se sacrificasen a los 88 kg., siendo prohibitivo a partir de aquí. Todo ello en el supuesto de mantenerse las relaciones de precios con que hemos trabajado en el tiempo de nuestras experiencias. A la inversa, este procedimiento en el cebo permite descensos del precio del kilogramo de cerdo de 1,17, 1,52 y 151 ptas. cuando la venta sea en vivo (7). En el caso de la venta en peso canal, el problema se complica por tres motivos: 1) A igualdad de precio el beneficio total de una campaña de producción sería menor empleando el cebo con alfalfa. 2) Existe una mejora cualitativa que puede hacer elevar la cotización del kilogramo canal de cerdo obtenido con este procedimiento. 3) La mejora cualitativa puede hacer sostener la demanda en los momentos de depresión del ciclo, factor que es prácticamente de imposible cuantificación.

En el caso de obtener la bonificación, por su mejor calidad, bastaría que

ésta se moviese entre 0,09 ptas./kg. para los cerdos de 88 kg. peso vivo y 1,98 ptas./kg. para los de 110 kg. para que se lograra la igualdad con los criados con pienso convencional, cuando se trata de intercalar una tanda. Por consiguiente, cotizaciones superiores determinan una elevación del beneficio y ventaja frente a la producción de forma usual.

En el momento presente, ante el panorama de la subida del precio de los piensos, la alternativa en alimentación con alfalfa en verde se hace mucho más clara y favorable.

CONCLUSIONES

1. Es técnicamente factible la producción porcina por el empleo de la alfalfa fresca en el período de crecimiento-cebo, según el procedimiento dado en la bibliografía que se reseña.
2. El empleo de alfalfa resulta rentable (mayor beneficio), tanto cuando se trata de tanda única como de tanda intercalada dentro del curso anual de producción.
3. En cualquiera de los casos supuestos, el punto óptimo (máximo beneficio) se encuentra en los 100 kg. de peso vivo.
4. El beneficio aumenta —tanto para la alimentación con alfalfa como en forma convencional— cuando la venta se realiza por peso canal.
5. En la venta por peso canal la situación se hace desfavorable si la mejor calidad de estas canales no obtiene un sobreprecio.
6. No es aconsejable el tratar de aprovechar los 150 días posibles de existencia de alfalfa, puesto que la menor producción de cerdo en igual período hace bajar el beneficio obtenible.
7. Nuestras condiciones experimentales se acercan bastante a la realidad de campo, pero son precisas nuevas pruebas que aclaren la evolución de varias variables.

(1) Paulatinamente va disminuyendo la proporción que supone la alimentación en el total del coste, porque sucesivamente se van incrementando la de otros "inputs" en mayor cuantía en que lo hace el precio de los alimentos.

(2) Los resultados de tales pruebas han sido objeto de las publicaciones siguientes: VIÑARÁS, R., y OCIO, E.: *Efectos de la alfalfa fresca en la alimentación sobre el crecimiento-cebo y sobre la calidad de la canal. Primer experimento*. PASTOS, 2 : 92-104, 1972.

VIÑARÁS, R., y OCIO, E.: *Idem. Segundo experimento*. PASTOS, 2 : 255-272, 1972.

VIÑARÁS, R., y OCIO, E.: *Idem. Tercer experimento*. Comunicación a la X Reunión Científica de la S.I.N.A. Málaga, 1972.

(3) El estudio estadístico mostró, como era de esperar, una clara correlación inversa entre el consumo y la altura de las plantas al corte. El manejo posterior del forraje determina, también, la calidad de éste, y por tanto el nivel de aceptación por el cerdo.

(4) Ni qué decir tiene que el tiempo de disponibilidad de alfalfa constituye una limitación en cada empresa concreta. Pero es raro no poder disponer de esta leguminosa en un mínimo de ciento veinte días, que constituye la mayor duración del cebo en pruebas (animales de 110 kgs.).

(5) Es posible que la sucesiva cualificación del consumo y el desarrollo de los sistemas de integración, hagan que se vayan generalizando el pago por peso canal y calidad de ésta.

(6) Aunque en nuestro caso obtuvimos un sobreprecio de 4 ptas./kg. canal (1 ptas./kg. canal más por cada mm. menos en el espesor del tocino dorsal), en la actualidad no está generalizado el pago por calidad en términos expresamente cuantitativos y con suficiente finura, por lo que es preferible, a efectos del cálculo considerar el mismo precio a las canales de ambos grupos de animales ensayados.

(7) Por supuesto que ello no es significativo en el orden práctico, pero si puede tener importancia en una explotación ligada a la empresa agraria, al menos de forma relativa.

ECONOMIC STUDY OF THE UTILIZATION OF GREEN LUCERNE IN THE FEEDING OF PIGS IN
THE PERIOD OF GROWING AND FATTENING

SUMMARY

The paper shows the economical interest of feeding for fattening in swine with green lucerne. The study is based on three experimental trials. The results evidence that pig production with such a feeding system is economically advantageous, being increased the total profit, whichever the live-weight at slaughtering (88, 100, or 110 kgs.), live marketing. The optimum weight seems to be 100 kgs. In the case of dead marketing, and considering the same price/kgs., it would be necessary a decline in the price of the lucerne; however, as the carcase quality of green lucerne fed pigs is better, a unity price is possible, that increases the profit and can surmount the benefit reached with the conventional way of feeding for fattening.