Situación actual del ciclo del cerdo en España 1980-2003

Antonio Rouco Yáñez
* *Profesor Titular, Departamento de Producción Animal de la Universidad de Murcia.*
arouco@um.es
Francisco Ernesto Martínez Castañeda
Becario, Departamento de Producción Animal de la Universidad de Murcia.
fernesto@um.es
Antonio Muñoz Luna
Catedrático, Departamento de Producción Animal de la Universidad de Murcia.
antmunoz@um.es

Colaboradora:
María del Carmen Domínguez Peris. Alumna Interna de la Unidad Docente de Economía Agraria del Departamento de Producción Animal de la Universidad de Murcia.

Para realizar el análisis de los ciclos productivos, se evaluaron los datos mensuales de producción y los precios corrientes de carne de porcino de 1980 a 2004. Se utilizó el análisis de componentes por separación de los mismos. La presencia de fluctuaciones cíclicas en precio fue evidente con un comportamiento medio de 40 meses. Sin embargo, la producción presentó un comportamiento alcista y más homogéneo durante el periodo analizado. El ciclo de los precios de la carne de porcino, en el periodo de análisis, está presente en la producción porcina, lo que hace inestable a este sector.

Un principio básico en economía establece que a medida que la oferta de algún producto se incrementa, el precio disminuye y viceversa, ocasionando en la mayoría de los casos fluctuaciones tanto en los precios como en la producción. En el caso de la producción porcina estas fluctuaciones son conocidas como el ciclo del cerdo, que se presentan como en muchos productos agrarios, siendo su estudio de gran interés.

La duración del ciclo del cerdo está determinado por diferentes factores tales como el ciclo de vida del animal y está influenciado por los niveles de producción y precios del cerdo, el precio del pienso y de los factores, la demanda de carne de cerdo y de productos sustitutivos, etc. Diferentes han sido los estudios realizados para determinar el comportamiento y análisis de estos ciclos desde el Teorema de la Telaraña de Ezequiel (Cobweb Theorem, 1938). Posteriormente, Harlow (1960), Larson (1964) y Talpaz (1974), han realizado diferentes modificaciones al Teorema de la Telaraña, para determinar no sólo los ciclos como tales, sino también la presencia y comportamiento de subciclos. Shepherd (1966) identificó ciclos de larga duración en el cerdo. Podemos citar contribuciones más recientes que incluyen análisis de autoregresión de vectores (Kaylen, 1988) y caos (Chavas y Holt 1991; Streips, 1995). Caldentey (1980) y Rouco (1992) describen e identifican las fluctuaciones cíclicas del cerdo en España, en diferentes períodos.

Diversos han sido los esfuerzos por determinar el ciclo del cerdo. Si bien estimar y predecir el comportamiento futuro del mercado resulta difícil, los componentes que intervienen son conocidos y su análisis ayudaría a eliminar o reducir las fluctuaciones cíclicas logrando un comportamiento más armónico y homogéneo. Este trabajo tiene como objetivo identificar la dinámica de las fluctuaciones cíclicas del porcino en España, en un período comprendido durante los años de 1980 a 2003.

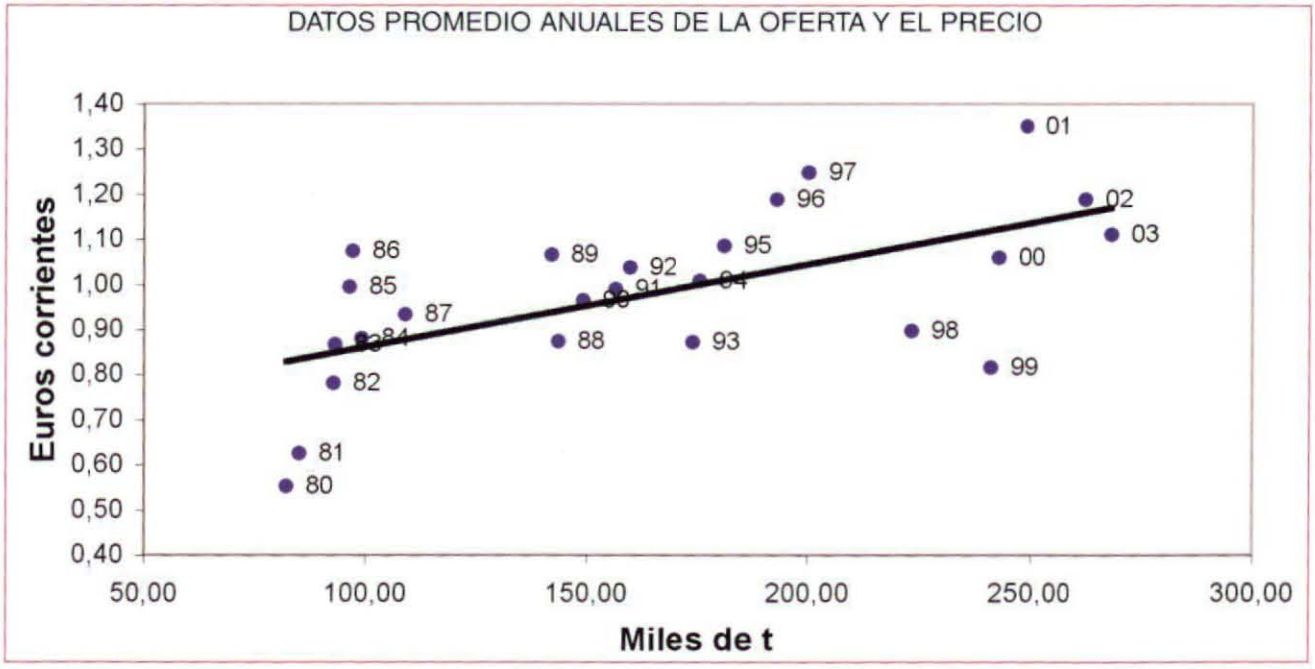

Figura 1. Demanda y precio de carne de porcino. 1980-2003. Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA.

Material y métodos

El presente estudio comprende los años de enero de 1980 a septiembre de 2004 para precios, y desde enero de 1980 hasta diciembre de 2003 para producción. Los datos utilizados fueron recopilados de la Secretaria General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y

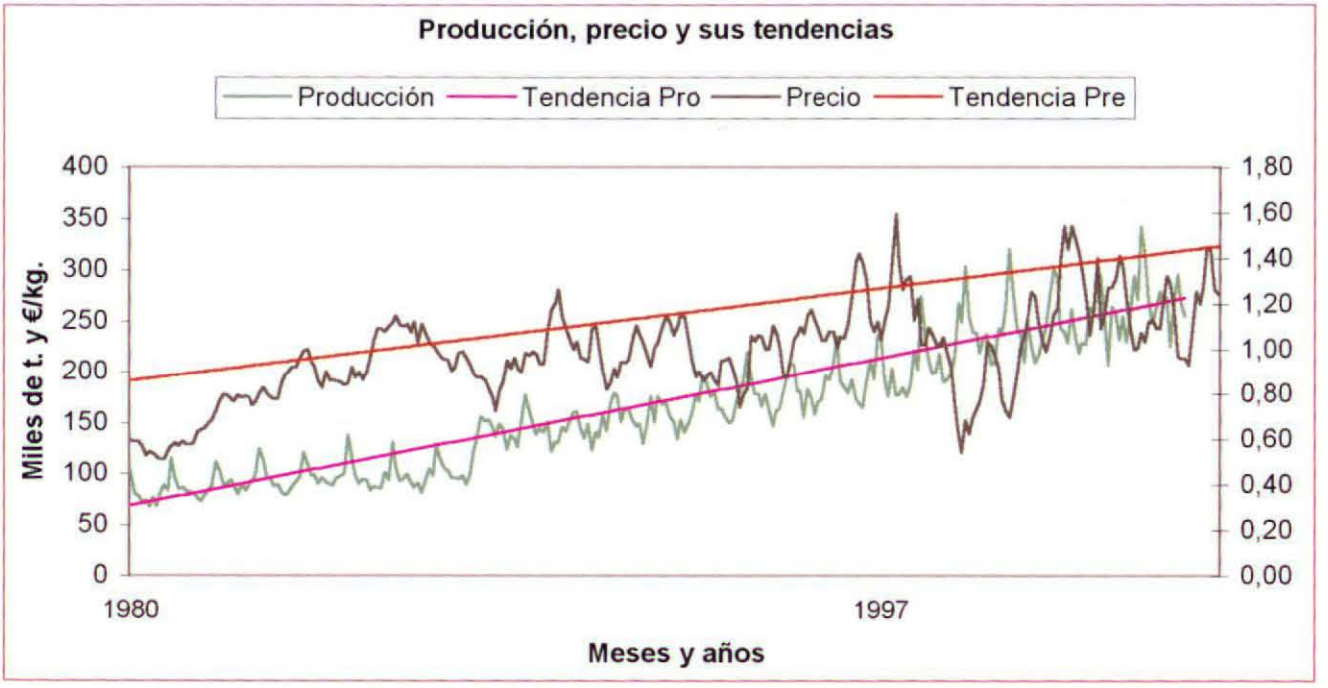

Figura 2. Precio y producción de carne de porcino y sus tendencias en España. 1980-2004. Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA.

corresponden a los datos mensuales tanto de precio pagado a los agricultores en euros corrientes y miles de toneladas de carne de porcino.

El tratamiento estadístico utilizado fue el análisis de componentes por separación de los mismos. Siguiendo un esquema multiplicativo, la expresión matemática es la siguiente:

$$Yt = T*S*C*I \quad (1)$$

donde:
Yt = variable respuesta
(precio y producción)
T = componente de tendencia de la serie
S = componente estacional
C = componente cíclico
I = componente irregular

Para obtener el componente cíclico se estimaron por separado cada uno de los componentes de la ecuación (1). Se calcularon las tendencias a largo plazo, ajustadas a una recta, por el método de mínimos cuadrados y se obtuvieron las tendencias para ambas series.

Las ecuaciones de predicción son las siguientes:

Precio: $Y = 0{,}86 + 0{,}002X$ expresado en euros corrientes.
Producción: $Y = 68{,}52 + 0{,}71X$ expresado en miles de toneladas.

El Índice Estacional se obtuvo por el método del Porcentaje Medio, consistente en expresar los datos de cada mes como porcentaje del promedio anual. Los porcentajes para meses correspondientes de diferentes años se promedian utilizando una media, resultando los doce números que conforman el Índice Estacional.

Para eliminar la estacionalidad de las series de datos, se dividieron los valores originales entre sus correspondientes del Índice Estacional, dando como resultado series con datos desestacionalizados. El modelo matemático es el siguiente:

$$Yt' = Yt/S = T*C*I \quad (2)$$

Cada uno de los datos desestacionalizados se ajustaron con los correspondientes de tendencia, obteniendo el cociente expresado en porcentaje. Esta nueva serie de datos sólo contiene las variaciones cíclicas e irregulares. El modelo es el siguiente:

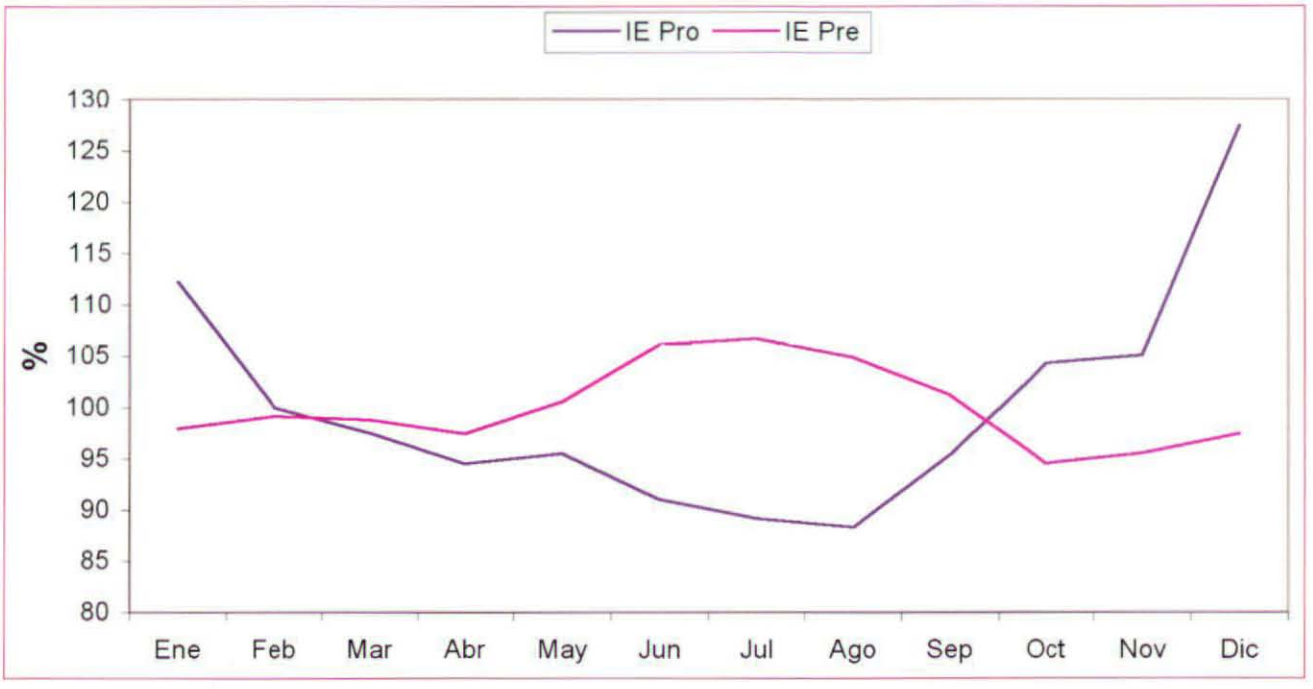

Figura 3. Estacionalidad de precio y producción de la carne de porcino en España 1980-2003.

Para eliminar el componente irregular, se utilizó un modelo de media móvil centrada de orden 7, que corresponde al tiempo medio (en meses) en el cual un animal alcanza su peso para matadero. Se obtuvieron las series donde se reflejan las fluctuaciones cíclicas para las dos variables, precio y producción. Se obtiene así la expresión matemática siguiente:

$$Yt'''=Yt''/I=C \quad (4)$$

Resultados

La demanda de carne de porcino así como el precio de la misma presentaron un comportamiento dinámico, estableciéndose una estimación de la función de demanda donde a medida que la demanda del producto aumenta, los precios tienden a disminuir (Figura 1).

De manera general se puede observar el comportamiento así como sus tendencias para las variables precio y producción (Figura 2). La producción presenta una tendencia general a incrementarse, con un crecimiento regular durante todo el período y una estacionalidad cada vez más marcada. La tendencia del precio es también positiva, destacando las normales fluctuaciones en torno a la misma, excepto en el período 1998-2000, época de la última gran crisis sectorial. El crecimiento de precios corrientes no responde a una lógica de aumento del precio en una actividad sectorial a lo largo de 25 años. De hecho, si deflactáramos la serie, el resultado sería el de una importante disminución.

Lo anterior es debido al constante incremento de la producción de carne de porcino, con un aumento para el período considerado del 226,7%, pasando de un volumen anual de 986.000 toneladas en 1980 a 3.221.000 en 2003 y con una tasa de crecimiento medio anual del 9,07%, lo que convierte al sector porcino en el auténtico motor de crecimiento del sector cárnico nacional (Tabla 1).

El comportamiento observado en la Figura 2 demuestra la existencia de componentes irregulares, estacionales y cíclicos en ambas variables, siendo positivas las tendencias de ambas variables.

En la Figura 3 se resume el comportamiento estacional en conjunto tanto del precio como de la producción de carne de porcino. La estacionalidad es un elemento que se presenta en ambas variables, con comportamientos opuestos, lo que refuerza la idea de un subciclo estacional.

El precio reacciona a partir de mayo, volviendo a caer al finalizar el verano, sin duda por un aumento de la producción. A pesar de todo, la caída no es proporcional al aumento de la produc-

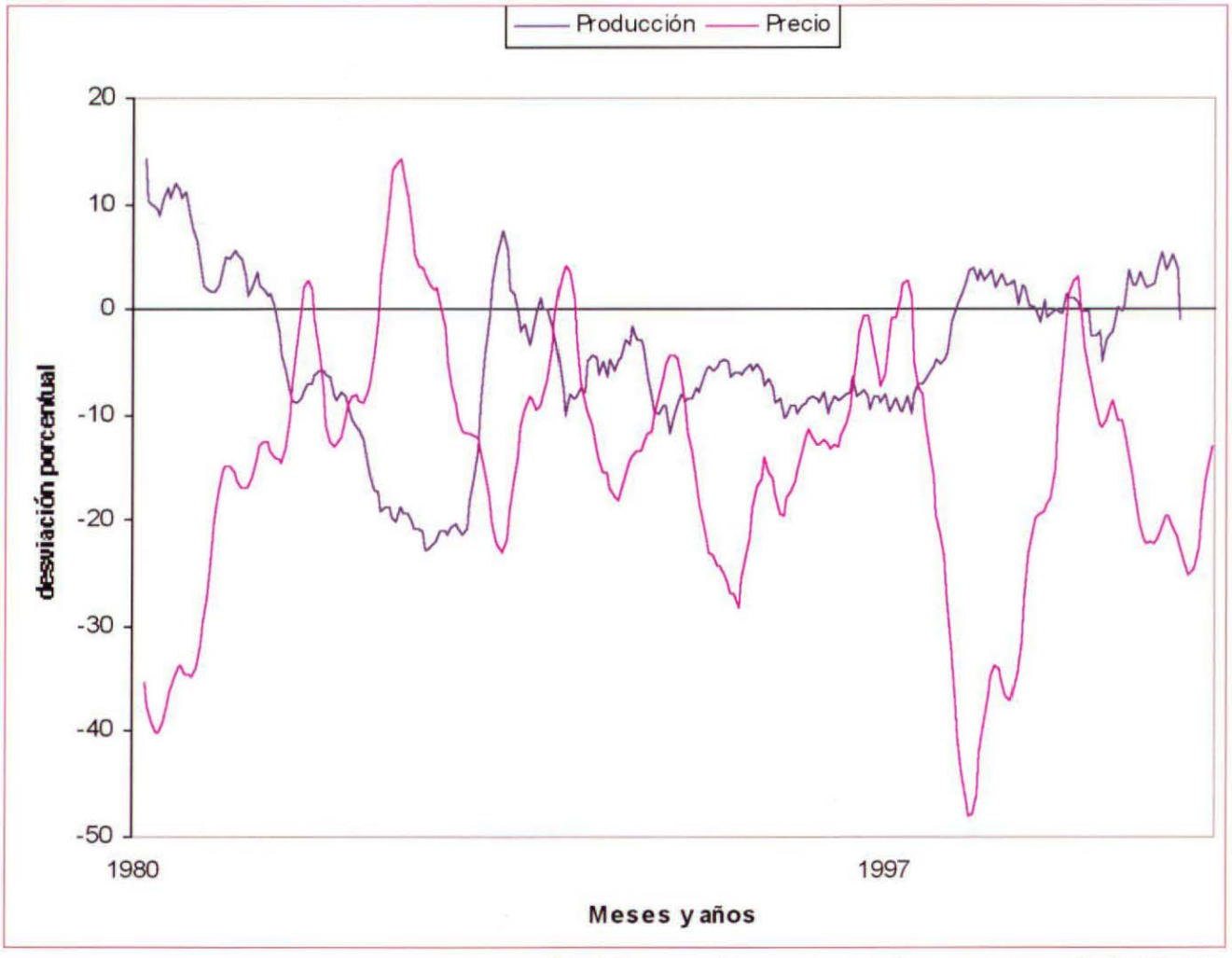

Figura 4. Fluctuaciones cíclicas de precio y producción de carne de porcino en España. 1980– 2004.

ción, motivado por el aumento del consumo de productos alimenticios en fechas navideñas. Al igual que el precio, la producción reacciona al finalizar el período estival, con un movimiento mucho más dinámico que el precio con incrementos constantes que se prolongan hasta febrero del año siguiente.

En cuanto a las fluctuaciones cíclicas del precio (Figura 4), se distinguen claramente ciclos de mediana (subciclos) y larga duración, mientras que el comportamiento de la producción de carne registra ciclos cortos y de poca magnitud.

Independientemente de la duración de los ciclos de los precios, que se pueden estimar por término medio en torno a los 40 meses, lo verdaderamente destacable es la magnitud de los mismos, siempre en negativo. A partir de principios de los 90, el ciclo de precios ha sufrido un desplazamiento en negativo hasta situar el equilibrio en torno al -20%, lo que refuerza la idea del aumento de la producción y la necesidad de clarificar la misma, ya que el mercado no puede absorber tal cantidad de producto si no es vía disminución importante de precios, aumento de la demanda de productos o comercio exterior.

Aumentar el consumo interno de carne de porcino y productos derivados es difícil, en España se está consumiendo en torno a los 60 kg./habitante y año, los mayores (junto con Alemania y Dinamarca) de toda la UE. El Comercio Exterior (fundamentalmente intracomunitario), está sujeto a un equilibrio de fuerzas dependiente del precio, lo que refuerza la idea de que el sector podrá mantener sus actuales estructuras a este nivel de precios o incluso más bajos.

Por otro lado, el actual nivel de precios tenderá a expulsar del mercado a productores ineficientes, dado el coste de los factores de produc-

ción y por consiguiente el estrecho margen de beneficios.

Discusión

La presencia de ciclos de precios de la carne de cerdo de unos 3,5 años, es una constante en el periodo analizado. Resultados similares ya fueron expuestos por Rouco et al., (1992), para el periodo comprendido de 1971 a 1989 en España. Anteriormente Zorrilla (1960), para el periodo de 1900 a 1935, hablaba de series de precios anuales en el matadero de Madrid, con evoluciones cíclicas de 7 años de 1900 a 1917 y de cinco años en el tiempo siguiente.

Posteriormente, Weinberg y Sobrino (1958) registran ciclos de duración media de cuatro a cinco años durante los años de 1939 a 1954. Esta tendencia a disminuir la duración de los ciclos en España continuó hasta valores de tres años y medio, fijados por Caldentey (1967 y 1980).

Tabla 1. Evolución de la producción de carne de porcino en España. 1980–2003.

Año	Producción de carne (miles de toneladas)	Variación año base (%)	Variación interanual (%)
1980	986,10		
1981	1.021,00	3,54	3,54
1982	1.114,30	13,00	9,14
1983	1.119,00	13,48	0,42
1984	1.191,50	20,83	6,48
1985	1.157,20	17,35	2,88
1986	1.166,40	18,28	0,80
1987	1.307,50	32,59	12,10
1988	1.722,40	74,67	31,73
1989	1.701,90	72,59	-1,19
1990	1.788,90	81,41	5,11
1991	1.877,30	90,38	4,94
1992	1.917,70	94,47	2,15
1993	2.088,30	111,77	8,90
1994	2.107,80	113,75	0,93
1995	2.174,70	120,54	3,17
1996	2.315,90	134,85	6,49
1997	2.401,10	143,49	3,68
1998	2.678,00	171,57	11,53
1999	2.892,00	193,28	7,99
2000	2.912,40	195,35	0,71
2001	2.989,00	203,11	2,63
2002	3.151,40	219,58	5,43
2003	3.221,90	226.73	2.24

ÍRuth et al. (1998), reportan una frecuencia de 41 meses de duración en el ciclo, basado en los datos encontrados por Coase y Fowler durante 1935 a 1940 para el mercado de porcino en el Reino Unido, valores prácticamente similares a este trabajo.

Analizando datos anuales de 1946 a 1979, Shonkwiler y Spreen (1982), reporta ciclos medios y completos de precios de carne de porcino en Estados Unidos de 3,4 años y duración de ciclos medios de 20 meses, valores similares a los reportados en este trabajo. Ciclos más reducidos se reportan en EUA durante el periodo comprendido entre 1950 a 1985, con ciclos promedio de 2,9 años y medios ciclos de 1,9 años (Futrell et al., 1989).

Por tanto, se observa que la presencia de fluctuaciones cíclicas de los precios y de la producción en el sector porcino es una constante en todos los países productores, con duraciones muy similares, aunque probablemente con características diferentes en lo que a estacionalidad productiva se refiere.

Lo verdaderamente importante no es la duración del ciclo, algo inherente al propio mercado en sí, sino la magnitud del mismo. En este trabajo encontramos oscilaciones entre picos mínimos y máximos superiores a un 50%, lo que hace que el sector pierda competitividad y entre en períodos de crisis profunda, tras haber pasado otros de bonanza.

Por otro lado se observa, tras un período de crecimiento sostenido, cómo el equilibrio sectorial ha disminuido hasta situarse en torno al -20%, algo fácilmente observable si eliminaramos del análisis la década de los 80. Tal y como comentá-

bamos antes, ello nos indica que en el mercado van a dejar de tener cabida los productores menos eficientes.

Conclusiones

La presencia de fluctuaciones cíclicas en la producción porcina tiene un ciclo medio de unos 40 meses para el precio de carne, con magnitudes importantes cercanas al 50%, lo que representa un problema dentro de la estructura del sector porcino.

Las proyecciones de precios y producción pueden ayudar a disminuir este fenómeno, siendo la información y coordinación una herramienta fundamental.

Una de las soluciones desde el punto de vista del productor es actuar de forma anticíclica, de manera que se pueda invertir para sacar su producción en tiempo de precios favorables. Es evidente el papel de organismos competentes que proporcionen esta información. Contraria a la voluntad del productor, éste podría vender cerdos más ligeros durante la fase de contracción del ciclo del precio, considerando que llevar a los animales hasta el peso de matadero puede suponer una reducción en el precio, mientras que de esta forma venderá animales con un buen precio. Por otro lado, cuando se inicia el aumento de los precios, puede esperar y vender cerdos más pesados, aunque esto puede crear penalizaciones por peso y los posibles incrementos en los costes de producción por alimentación.

Gran parte de la producción final proviene de granjas pequeñas o no integradas, por lo que su flexibilidad es reducida. Los cambios en las unidades de producción y en la estructura de las granjas podría ayudar a disminuir el problema. La tendencia a la concentración de las granjas porcinas, el incremento de la contratación en la compraventa entre industriales y productores así como la cobertura de precios a través de futuros, pueden disminuir la volatilidad de los mismos.

Por parte de la UE, sería conveniente apoyar al sector con políticas dirigidas a disminuir estos efectos, estableciendo a través de la OCM un mecanismo eficaz de cobertura de precios efectivo, al tiempo que proveer de información a los interesados a los productores y organizaciones implicadas. Por tanto, generar y establecer mecanismos de mediación entre los diferentes actores que participan en la cadena productiva, dando respuesta a las demandas de apoyo y soluciones a todos los segmentos del sector.

Es necesario, por parte de los organismos e instituciones competentes, establecer un sistema permanente de previsión para anticiparse a cambios coyunturales atenuando así el impacto de las fluctuaciones. ■

Referencias bibliográficas

Caldentey, A. P. 1967. Los ciclos en los productos agrarios. Un análisis del ciclo del cerdo. Información Comercial Española. 403:103-113.

Caldentey, A. P. 1980. El ciclo del cerdo en España en el periodo 1959-1977. Agricultura y Sociedad. 14:127-163.

Chavas, J. P. y M. T. Holt. 1991. On non-linear dynamics: the case of the pork cycle. American Journal of Agricultural Economics. 73:820-828.

Ezequiel, M. 1938. The Cobweb Theorem. Quarterly Journal of Economics. 52:255-280.

Futrell, G. A., Mueller, A. G. y G. Grimes. 1989. Understanding hog production and prices cycles. Purdue University. Cooperative Extension Service. West Lafayette. Indiana. 12 p.

Harlow, A. A. 1960. The hog cycle and the Cobweb Theorem. Journal of Farm Economics. 42:842-853.

Kaylen, M. S. 1988. Vector autoregresión forecasting models: Recent developments applied to the U. S. hog market. American Journal of Agricultural Economics. 70:701-712.

Larson, A. B. The hog cycle as harmonic motion. Journal of Farm Economics. 46:375-386.

Rouco, A. 1992. Análisis estructural de la producción y comercialización del ganado porcino. Tesis Doctoral. Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. pp. 213.

Rouco, A., Ruiz Abad, L. y F. Calahorra. 1992. Análisis del estado actual del ciclo del cerdo en España. Anales de Veterinaria. Universidad de Murcia. 8:15-22.

Ruth, M., Cloutier, M. y P. García. 1998. A non-linear model of information and coordination in hog production: Testing the Coasian-Fowlerian dynamic hypotheses. Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association. 1998. 18 p.

Shepherd, G. S. 1966. Agricultural price analysis. Ames, Iowa State University Press. 86 p.

Shonkwiler, S. J. y T. H. Spreen. 1982. A dynamic regression model of the U.S. hog market. Canadian Journal of Agricultural Economics. 30:37-48.

Streips, M. A. 1995. The problem of the persistent hog cycle: A chaotic solution, American Journal of Agricultural Economics. 77:1397-1403.

Talpaz, H. 1974. Multy-Frecuency Cobweb model: decomposition of the hog cycle. American Journal of Agricultural Economics. Feb. 56:38-49.

Weinberg, D. y F. Sobrino. 1958. El ciclo del cerdo en España. Investigaciones sobre las fluctuaciones de la producción y de los precios desde 1939 a 1956. Departamento de Economía Agraria del CSIC. Madrid. 108 p.