

## MODELIZACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR PORCINO MEXICANO

Martínez, F.<sup>1</sup>, Rouco, A.<sup>1</sup> y Pradal-Roa, P.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30071. España. <sup>2</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, 04510. México, D.F.

### INTRODUCCIÓN

La producción de carne de porcino en México ha experimentado diferentes cambios, representando el 45% del total de la carne producida en 1980, sin embargo, se ha reducido a menos de la mitad, por lo que representa el 21% en 2004. La apertura comercial, iniciada en la década de los ochenta y los cambios en las políticas económicas hacia el sector, no han sido del todo favorables para el desarrollo de la industria.

El mercado de porcino se representa mediante un modelo econométrico que incluye la oferta y la demanda, en una especificación lineal.

El modelo no incluye inventarios dada la imposibilidad de dividir entre reproductores y engorda. Se incluyen variables de precios al productor, al consumidor y de productos sustitutos. También se recogen variables como PIB *per capita*, variables rezagadas y una "dummy" D, que diferencia el periodo de economía cerrada y abierta.

Se presenta este trabajo con el objetivo de reunir información sobre oferta y demanda y las variables que intervienen en ellas y que sean útiles para la toma de decisiones, así como el cálculo de las elasticidades.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Las variables fueron recopiladas de diferentes fuentes oficiales (SAGARPA, SE, CONAPO, INEGI, etc.) de forma anualizada de 1981 a 2002. La especificación de las ecuaciones de la oferta y demanda son:

$$1. OCP_t = \beta_{10} + \beta_{11}PPC_t + \beta_{12}PPC_{t-1} + \beta_{13}PEG_{t-1} + D_t$$

$$2. DCP_t = \beta_{20} + \beta_{21}PCP_t + \beta_{22}PCB_t + \beta_{23}PCA_t + \beta_{24}PIBC_t + \beta_{25}DCP_{t-1} + D_t$$

Donde:  $OCP_t$  es la oferta de carne de porcino,  $PPC_t$  el precio de la carne de cerdo en pie al productor,  $PPC_{t-1}$  el precio esperado por el productor y  $PEG_{t-1}$  el precio esperado del sorgo;  $DCP_t$ , es la demanda de carne de porcino,  $PCP_t$  el precio de la carne de cerdo,  $PCB_t$  de bovino y  $PCA_t$  de pollo,  $PIBC_t$  el PIB *per capita* y  $DCP_{t-1}$  la demanda rezagada un año.

La validación se realizó mediante el cálculo del coeficiente de determinación  $R^2$ , la Prueba de F y la razón de  $t$  o  $t$  asintótica, para las hipótesis individuales de la forma estructural.

El método de estimación se realizó con Mínimos Cuadrados Ordinarios en dos etapas. El periodo de economía cerrada corresponde a los años de 1981-1985 (D0) y abierta de 1986 a 2002 (D1).

Las elasticidades fueron calculadas con las derivadas parciales de cada ecuación y los valores de cada año, periodo y total:  $\varepsilon = (\partial Q_t / \partial P_{t-1})(P_{t-1} / Q_t) = b_1(P_{t-1} / Q_t)$

### RESULTADOS

La regresión de la oferta y demanda en el modelo de la carne, tuvieron un alta bondad de ajuste con un valor de 0.83 y 0.87, respectivamente, ambas con un alfa = 0.0001.

La oferta queda explicada por las variables de precio al productor de la carne de cerdo en pie, precio del grano esperado y el precio esperado de la carne de cerdo al productor.

La razón de  $t$  para las variables de la oferta fue superior a 1.

La demanda está explicada en un 87%, por las variables de precio real al consumo de la carne de porcino, bovino, pollo, el  $PIBC_t$  y la demanda de carne de porcino rezagada un año.

A excepción de  $PIBC_t$  todas las variables de la ecuación de la demanda tienen una  $t$  asintótica superior a la unidad.

La elasticidad propia de la oferta fue inelástica 0.54, por lo que variaciones de 1% en el precio, repercute en 0.54 en la oferta. Las elasticidades D0 y D1 fueron -0.35 y -0.60.

La elasticidad de la oferta respecto al grano fue inelástica con una magnitud de -0,071.

La elasticidad de la demanda fue elástica -1.24; -1.10 para D0 y -1.29 para D1, por lo que un incremento de 1% en el precio de la carne, la demanda de la misma disminuirá 1,24%. En el caso del precio de la carne de bovino arrojó una inelasticidad de 0,71, es decir, a un incremento o disminución de 1% en el precio de la carne de bovino, equivale un movimiento igual en la demanda de carne de porcino.

No fue posible establecer elasticidades representativas cruzadas con la carne de pollo con una magnitud de -0,16. La magnitud de la demanda rezagada fue inelástica (0,899).

### DISCUSIÓN

Respecto a los valores de  $R^2$  para ambas ecuaciones, se han encontrado valores más altos, sin embargo el reportado en este estudio tiene una buena bondad.

Analizando las elasticidades, parece que los precios son más sensibles a la cantidad. Los consumidores respondieron más rápido a los cambios en el precio del producto.

Aunque diferentes investigadores reportan mayor inelasticidad a medida que se integran los mercados, nuestros resultados no coinciden con este comportamiento, la explicación radica en que por el tipo de variables utilizadas y sus estimadores, sólo fue posible considerar desde 1981 a 1985 como D0, arrojando valores diferentes, es necesario considerar además, el gran número de productores, que dada la heterogeneidad de los mismos, las expectativas sean diferentes y se generen respuestas distintas en la oferta.