

# EL CONSUMO DE CARNES EN ESPAÑA.- ESTUDIO, POR SERIES CRONOLOGICAS, DE LA EVOLUCION EN LA DEMANDA DE LAS CARNES DE MAYOR INCIDENCIA DURANTE EL PERIODO 1958-1973

Por

ROSA SORIA GUTIERREZ (\*)

FRANCISCO DELGADO SALAS (\*\*)

MANUEL RODRIGUEZ R. ZUNIGA (\*\*\*)

## SUMARIO

I. INTRODUCCION.—II. EL MODELO TEORICO.—III. EL MODELO ESTIMADO: III.1. LOS DATOS UTILIZADOS: A. Estadísticas de consumo. B. Estadísticas de precios. III.2. LA DEMANDA EN FUNCIÓN DEL PRECIO Y DE LA RENTA. III.3. EL MODELO COMPLETO.—IV. RESULTADOS OBTENIDOS DEL ANALISIS EMPIRICO.

## I. INTRODUCCION

EL análisis de la demanda sigue siendo un punto de notable interés dentro de los estudios de economía aplicada, aunque es generalmente aceptado que el valor de sus resultados contiene serias limitaciones que, cuando menos, reducen su utilidad.

Efectivamente, es en cierto modo frecuente que trabajos realizados por diversos autores sobre los mismos temas arrojen bien resultados divergentes, bien resultados que no son coherentes con lo que cabría esperar en función de la teoría. Ello es debido, en una primera aproximación, a una serie de limitaciones que, sin ánimo de ser exhaustivos, pueden ser incluidas en dos grupos bastante diferenciables:

— *Limitaciones de tipo estadístico.*

— *Limitaciones de tipo económico.*

---

(\*) Licenciada en Ciencias Económicas.

(\*\*) Licenciado en Ciencias Económicas

(\*\*\*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

Entre las del primer grupo cabe citar de un modo preferencial las de orden metodológico: el elevado grado de subjetivismo que lleva implícito la elección de un determinado método de estimación y, también, la elección del tipo de curva —lineal o linealizable— que se utilice, condicionan indudablemente los posibles resultados obtenidos. También, la necesidad de armonizar en trabajos con series cronológicas la obligada longitud mínima de las series con la condición *ceteris paribus*; la formulación incompleta de la función, al tener que prescindir de ciertas variables o agrupar varias de ellas en una sola, dado que el método exige que el número de variables endógenas sea inferior al número de ecuaciones; la aceptable existencia de errores de observación o de medida, etc., son factores claramente limitantes.

Entre las segundas se destaca la utilización dogmática de la «Teoría de la Demanda»: esto, a nuestro entender, se traduce en que en la literatura científica se encuentran normalmente tratados de economía meramente teóricos o trabajos fundamentalmente empíricos en los que la atención se centra sobre los resultados obtenidos con olvido del propio fenómeno tomado en estudio y, aun, con la marginación de consideraciones básicamente metodológicas. También es de destacar la falta de definición de alguno o algunas de las variables explicativas, como, por ejemplo, la utilización de la serie de precios al por mayor como representativa de los precios al consumidor (1) o cuando se considera a la demanda como la variable teórica, siendo la variable estadística el consumo aparente.

A pesar de todo esto, estimaciones de funciones de demanda se siguen haciendo y ello es debido a que los resultados obtenidos contribuyen, a pesar de todo, de un modo sustancial, a poner en evidencia alguna de las relaciones existentes entre las diversas variables económicas que influyen un determinado fenómeno y, también, a la formulación de una base lógica que permita evaluar, aunque sólo sea de forma indirecta, los posibles resultados de un cierto tipo de política económica.

Como es lógico, en nuestro país son abundantes los trabajos que han abordado este problema desde las más diversas ópticas, tanto en lo que se refiere a los productos considerados como a los objetivos perseguidos, siendo el análisis de la demanda de los productos ganaderos en general y cárnicos en particular un tema que ha merecido una atención relevante por parte de los economistas agrarios.

(1) La utilización de dicha hipótesis, que en algunos casos resulta obligada, conlleva la aceptación de una constancia en el tiempo del margen comercial, lo que, evidentemente, es excesivamente restrictivo.

En esta línea, el objeto del presente trabajo es la estimación y estudio de funciones de demanda para alguno de los tipos de carne de mayor relevancia en España y su evolución en el período 1958-1974, intentando superar, al menos en parte, alguna de las dificultades y limitaciones más arriba indicadas.

Insistimos en que el estudio no pretende ser, en absoluto, exhaustivo —antes, por el contrario—, sino que debe ser considerado como una contribución más a la literatura que, como se decía, sobre el tema ya existe.

## II. EL MODELO TEORICO

La teoría tradicional del comportamiento del consumidor está basada fundamentalmente en la hipótesis de que la unidad económica de consumo pretende maximizar una función de utilidad con la limitación que se deriva de la disponibilidad de una suma dada de dinero y del conocimiento de unos precios de los bienes existentes en el mercado, que debe aceptar y sobre los que no puede influir con su comportamiento.

Supongamos una economía en la que existen  $n$  bienes. Denotamos estos bienes por el vector

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_n),$$

y sus precios por

$$p = (p_1, p_2, \dots, p_n),$$

Representamos la estructura de preferencias del consumidor a través de una función de utilidad

$$u = u(x)$$

y por

$$p'x = r$$

la condición presupuestaria, donde  $p'$  es el vector de precios,  $x$  el vector de cantidades consumidas y  $r$  el gasto total que el consumidor trata de repartir entre los  $n$  bienes.

Para que este problema tenga solución es preciso que la estructura de las preferencias del consumidor satisfaga las condiciones necesarias para que todas las combinaciones de bienes que un individuo pueda realizar sean susceptibles de una ordenación completa y monótona.

Esto nos permitirá definir una función de utilidad estrictamente cuasi-cóncava continua y creciente. Si introducimos la hipótesis adicio-

nal de que la función sea diferenciable dos veces, podremos derivar a partir de ella un sistema completo de ecuaciones de demanda:

$$\frac{\partial u}{\partial x_i} = \lambda p_i (i = 1, 2, \dots, n) \quad [1]$$

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i = r$$

La [1] representa un sistema de  $(n + 1)$  ecuaciones con  $(n + 1)$  incógnitas, las cantidades de los bienes  $x_i$  y el multiplicador de LAGRANGE  $\lambda$ .

Para cada valor de los precios y de la renta resolviendo el sistema [1] obtenemos los  $n$  valores de las cantidades adquiridas de cada uno de los bienes y un valor para  $\lambda$  que en la teoría del consumidor se conoce como «la utilidad marginal del dinero o de la renta». En virtud de esto se puede decir que la demanda de cada uno de los bienes por parte del consumidor es una función de todos los precios y de la renta y que la utilidad marginal del dinero depende asimismo de los precios y de la renta, es decir:

$$\begin{aligned} x_i &= f_i(p_1, p_2, \dots, p_n, r) \quad (i = 1, 2, \dots, n) \\ \lambda &= f(p_1, p_2, \dots, p_n, r) \end{aligned} \quad [2]$$

La curva de demanda así obtenida sólo cumple la condición necesaria de máximo, pero no la suficiente. Estas condiciones nos permitirán determinar qué efectos producirán las variaciones de los precios y de la renta sobre las cantidades demandadas, para lo cual diferenciamos las ecuaciones [1] respecto a la renta y respecto a los precios.

$$\frac{\partial \lambda}{\partial r} = \frac{1}{P_i} \sum_{j=1}^n \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_i \partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial r} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

$$\frac{\partial \lambda}{\partial P_k} = \frac{1}{P_i} \sum_{j=1}^n \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_i \partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial P_k} \quad \text{para } k \neq i$$

$$\frac{1}{P_i} \sum_{j=1}^n \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_i \partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial P_i} = \frac{\partial \lambda}{\partial P_i} + n \bar{\lambda} \quad \text{para } k = i$$

Si diferenciamos la ecuación de balance respecto a la renta y respecto al precio, tenemos:

$$\sum_{i=1}^n P_i \frac{\partial x_i}{\partial r} = 1 \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

$$\sum_{i=1}^n (P_i \frac{\partial x_i}{\partial P_i} + \bar{x}_i) = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

$\bar{\lambda}$  y  $\bar{x}_i$  indican, respectivamente, la utilidad marginal del dinero y las cantidades de bienes adquiridas en la situación de equilibrio, determinada con anterioridad al resolver el sistema de ecuaciones [1]. Ahora podemos definir los siguientes vectores y matrices:

$$M = \begin{vmatrix} \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_1^2} & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_1 \partial x_2} & \dots & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_1 \partial x_n} \\ \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_2 \partial x_1} & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_2^2} & \dots & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_2 \partial x_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_n \partial x_1} & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_n \partial x_2} & \dots & \frac{\partial^2 \mu}{\partial x_n^2} \end{vmatrix} ; X_p = \begin{vmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial p_1} & \frac{\partial x_1}{\partial p_2} & \dots & \frac{\partial x_1}{\partial p_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial x_n}{\partial p_1} & \frac{\partial x_n}{\partial p_2} & \dots & \frac{\partial x_n}{\partial p_n} \end{vmatrix}$$

$$X_r = \begin{vmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial r} \\ \frac{\partial x_2}{\partial r} \\ \vdots \\ \frac{\partial x_n}{\partial r} \end{vmatrix} ; \lambda_p = \begin{vmatrix} \frac{\partial \lambda}{\partial p_1} \\ \frac{\partial \lambda}{\partial p_2} \\ \vdots \\ \frac{\partial \lambda}{\partial p_n} \end{vmatrix} ; I_n = \begin{vmatrix} 1 & \dots & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \dots & \dots & 1 \end{vmatrix} ; \bar{X} = \begin{vmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \\ \vdots \\ \bar{x}_n \end{vmatrix}$$

y llamando  $\lambda_r$  al escalar  $\frac{\partial \lambda}{\partial r}$ , podemos escribir de nuevo el resultado de la derivación del sistema [1] respecto a la renta y los precios:

$$\begin{aligned} \mu X_r &= \lambda_r p \\ \mu X_p &= \lambda'_p + I_n \bar{\lambda} \\ p' X_r &= 1 \\ p' X_p + \bar{x}' &= 0 \end{aligned} \quad [3]$$

Para analizar la variación que experimenta la cantidad adquirida al variar los precios y la renta (que es lo que nos interesa) podemos escribir el sistema [3] de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} \mu & p \\ p' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_r & X_p \\ -\lambda_r & -\lambda'_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \bar{\lambda} I_n \\ 1 & -\bar{x}' \end{bmatrix} \quad [4]$$

Esta ecuación fue escrita de esta forma por primera vez por A. P. BARTEN (2) y se la conoce como «fundamental matrix equation» de la teoría de la demanda del consumidor. El primer miembro de la ecuación está formado por el producto del Hessiano de la función de utilidad orlado con los precios y de la matriz de las incógnitas del problema ( $x_r$ ,  $x_p$ ,  $\lambda_r$  y  $\lambda_p$ , indicando el comportamiento del consumidor, en términos de las cantidades de bienes adquiridos y de la utilidad marginal del dinero, al variar los precios y la renta monetaria), en el segundo miembro se encuentra la matriz de los términos independientes.

Si despejamos la matriz de las incógnitas, tenemos:

$$\begin{bmatrix} x_r & x_p \\ -\lambda_r & -\lambda'_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu & p \\ p' & 0 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 0 & \bar{\lambda} I_n \\ 1 & -\bar{x}' \end{bmatrix} \quad [5]$$

La matriz inversa del Hessiano orlado será:

$$\frac{1}{p' \mu^{-1} p} \begin{bmatrix} (p' \mu^{-1} p) \mu^{-1} - (\mu^{-1} p) (\mu^{-1} p') & \mu^{-1} p \\ \mu^{-1} p' & -1 \end{bmatrix}$$

(2) A. P. BARTEN: "Consumer Demand Functions under conditions of almost Additive Preferences", *Econometrika*, vol. 32, 1964, págs. 1-38.

por lo que tendremos la siguiente solución para cada una de las incógnitas del problema:

$$x_r = \frac{1}{p' \mu^{-1} p} \mu^{-1} p \quad [6]$$

$$x_p = \bar{\lambda} \mu^{-1} - \frac{\bar{\lambda}}{p' \mu^{-1} p} (\mu^{-1} p) (\mu^{-1} p)' - \frac{1}{p' \mu^{-1} p} \mu^{-1} p \bar{x}' \quad [7]$$

$$\lambda_r = \frac{1}{p' \mu^{-1} p} \quad [8]$$

$$\lambda_p = - \frac{\bar{\lambda}}{p' \mu^{-1} p} \mu^{-1} p - \frac{1}{p' \mu^{-1} p} \bar{x} \quad [9]$$

Sustituyendo la [8] en las demás fórmulas, obtenemos:

$$[6'] \quad x_r = \lambda_r \mu^{-1} p, \text{ teniendo en cuenta la [7] y la [9], tenemos:}$$

$$[7'] \quad x_p = \bar{\lambda} \mu^{-1} - \bar{\lambda} \lambda_r (\mu^{-1} p) (\mu^{-1} p)' - \lambda_r \mu^{-1} p \bar{x}' = \\ = \bar{\lambda} \mu^{-1} - \frac{\bar{\lambda}}{\lambda_r} x_r x_r' - x_r x_r'$$

$$[9'] \quad \lambda_p = - \bar{\lambda} x_r - \lambda_r \bar{x}$$

En estas expresiones, junto con la [8], están contenidas todas las implicaciones empíricas de la teoría de la demanda.

Partiendo de este marco teórico y tomando en consideración alguna de las limitaciones que en los análisis empíricos se suelen presentar y que, más arriba, alguna de ellas se han indicado, vamos a proceder a una, aun cuando breve, exposición del método general de análisis que aquí se ha seguido.

En primer lugar, se han aislado aquellos tipos de carnes cuya incidencia sobre el consumo global tiene un valor cuantitativo relevante, prescindiendo de aquéllas con un bajo nivel de consumo.

Posteriormente se procede a un primer análisis del consumo de cada una de las diferentes carnes tomando como variables explicativas las más directas, esto es, su propio precio y el gasto de los consumidores en bienes y servicios. Como más adelante se verá, esto permitirá una primera agrupación de las carnes consumidas en base a una cierta similitud en el comportamiento del factor demanda frente a ellas.

Por último, con la información obtenida de la fase anterior, se procede a una estimación completa de las funciones de demanda que permitirán un análisis de las relaciones de complementariedad y sustitución en el consumo de carnes, así como su evolución a lo largo del período tomado en estudio.

### III. EL MODELO ESTIMADO

En este apartado se ofrecen las estimaciones empíricas que, siguiendo la metodología más arriba definida, se han considerado como definitivas, así como las fases fundamentales que han permitido llegar a lo que llamaremos el Modelo Completo, que, como ya se ha dicho, intentará explicar algunas de las relaciones tanto directas como cruzadas que definen el nivel global del consumo de carnes y su evolución durante el arco de tiempo tomado en estudio.

#### III.1. LOS DATOS UTILIZADOS

A continuación se procede a la descripción y análisis del material estadístico utilizado en la elaboración del modelo.

Podemos dividirlo en dos apartados:

##### A) *Estadísticas de consumo*

Se han obtenido a partir de los datos de consumo directo del «Anuario de Estadística Agraria» publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura. No ha sido posible la inclusión, en los casos en que tenía alguna relevancia, del saldo de comercio exterior, debido a que en dicho apartado se incluyen no sólo la carne fresca, sino también las carnes refrigeradas y congeladas. En base a la serie así obtenida se han calculado los consumos per cápita. Las agregaciones de productos se han realizado sumando los consumos per cápita en los casos de bovino menor y de ovino menor, carnes mayores y total de carnes.

##### B) *Estadísticas de precios*

La obtención de las variables precio ha requerido un largo proceso de elaboración. Al no existir series cronológicas fiables y suficientemente largas de precios al consumo ha sido preciso elaborarlas a partir del escaso material estadístico disponible. Los datos de base

---



se han obtenido de la publicación «La Gaceta Rural», que ofrece datos semanales de precios de productos ganaderos en los mercados de Madrid, Barcelona, Valencia y Zaragoza. El cálculo de las series de precios nacionales anuales se ha realizado mediante medias aritméticas simples, ya que no existían datos de cantidades consumidas que pudieran servir como pesos de ponderación.

Los datos sobre precios de aves se han obtenido de la publicación «Información de Mercados», que proporciona al consumidor precios semanales en los mercados de Madrid y Barcelona.

Las series así obtenidas se han deflactado con el índice del coste de la vida que publica el Instituto Nacional de Estadística.

Los precios de los productos agregados se han obtenido como media de los precios de los productos individuales ponderada con las cantidades consumidas de cada uno de ellos.

Por último, la serie de gasto de los consumidores en bienes y servicios procede de la Contabilidad Nacional de la OCDE y está deflactada con el Índice del Coste de la Vida.

### III.2. LA DEMANDA EN FUNCIÓN DEL PRECIO Y LA RENTA

A continuación se ofrecen los principales resultados obtenidos en el análisis de la demanda de los distintos tipos de carnes más arriba indicadas, considerando para ello como variables explicativas los respectivos precios al consumo y el gasto de los consumidores en bienes y servicios a lo largo del arco de tiempo tomado en estudio.

Esta parte del análisis presenta una doble finalidad: en primer lugar, los resultados de ella obtenidos tendrán un valor de test indirecto sobre la bondad de las series utilizadas como representativas de los precios al consumidor en los distintos tipos de carnes. En efecto, suponiendo que los resultados derivados del análisis sean satisfactorios tanto desde el punto de vista estadístico (presenten niveles de significatividad en los coeficientes aceptables), como desde el económico (sean acordes con las formulaciones de la teoría general de la demanda), podremos concluir que si bien no es admisible afirmar la identidad entre las series estimadas y las series reales tampoco existe, antes por el contrario, ningún motivo que justifique su no aceptación. En breve, caso de obtener resultados satisfactorios, no podremos rechazar la hipótesis de representatividad de las series utilizadas.

En segundo lugar, en base al análisis de los resultados obtenidos será posible avanzar algunas ideas y observaciones que permitirán,

entre otras cosas, una primera agrupación de los distintos grupos de carnes en base a criterios de «respuesta similar» a las variaciones de las principales componentes explicativas de su demanda.

Teniendo presente estas ideas se ha procedido a la estimación de las distintas curvas de demanda, habiéndose para ello ensayado diversas formas funcionales —formas lineales, semilogarítmicas y logarítmica-inversas— obteniéndose, en base a ello, las siguientes especificaciones consideradas como definitivas:

<i>Bovino menor</i>	$Bme = 5,364 - 0,121 PBme + 0,289 G$ (-3,821) (13,94) $R^2 = 0,94$ $F = 103,51$ $n = 16$ $Dw = 1,75$	(1)
<i>Bovino mayor</i>	$BMA = 1,363 - 0,023 PBMA + 0,007 G$ (-1,18) (0,62) $R^2 = 0,20$ $F = 1,59$ $n = 16$ $Dw = 1,65$	(2)
<i>Ovino menor</i>	$Ome = 2,898 - 0,037 POme + 0,093 G$ (-1,76) (3,36) $R^2 = 0,72$ $F = 16,39$ $n = 16$ $Dw = 0,66$	(3)
<i>Ovino mayor</i>	$OMA = 1,616 - 0,010 POMA - 0,013 G$ (-1,51) (2,79) $R^2 = 0,38$ $F = 4,02$ $n = 16$ $Dw = 1,26$	(4)
<i>Porcino</i>	$PO = -1,273 - 0,075 PPO + 0,309 G$ (-2,57) (10,40) $R^2 = 0,96$ $F = 149,44$ $n = 16$ $Dw = 1,19$	(5)
<i>Aves</i>	$AV = 3,010 - 0,52 PAV + 0,311 G$ (-4,34) (4,33) $R^2 = 0,98$ $F = 225,79$ $n = 16$ $Dw = 1,59$	(6)

Veamos algunos comentarios a estos resultados.

Como puede observarse en las anteriores estimaciones, el nivel de significatividad obtenido para las distintas series de precios es bastante satisfactorio, a la vez que, por el signo que presentan, son acordes con los resultados que cabría esperar de ellos. Parece lógico, según esto, aceptar su representatividad poniendo, quizá, las objeciones siguientes:

Las estimaciones obtenidas para el ovino menor y bovino menor, porcino y aves no presentan, como puede verse, dificultades iniciales, por lo que podría, en principio, procederse a su análisis. Por el contrario, los restantes tipos de carnes presentan algunos inconvenientes que merecen ser comentados con algún detenimiento.

En primer lugar, la estimación correspondiente al bovino mayor es bastante deficiente en su nivel de significación —un  $R^2$  de 0,20— a la

vez que el test correspondiente a la variable gasto da resultados ligeramente bajos. Esto puede encontrar su explicación en el hecho de que su consumo medido en kilos por habitante ha permanecido a lo largo del período prácticamente estabilizado como resultado de haber alcanzado un determinado nivel del que, parece ser, no son de esperar incrementos sustanciales. Se trata, por tanto, de una demanda global saturada, lo que conlleva que en un análisis como el aquí efectuado, no puedan ser detectadas las incidencias que tanto los precios como la evolución de la renta tienen sobre la estructura de la demanda. Más adelante se volverá sobre este punto.

La misma falta de significatividad puede observarse con la ecuación correspondiente al ovino mayor —el valor del  $R^2$  es de 0,38—. Además, en este caso, el gasto incide negativamente sobre el consumo, lo que teóricamente convierte a este producto en un bien inferior cuya aceptación disminuye a medida que aumenta el poder adquisitivo del consumidor. Sin embargo, la explicación de este fenómeno es similar a la expuesta anteriormente: la prácticamente nula evolución del consumo impide que pueda ser detectada la influencia de las variables precio y gasto sobre la estructura de la demanda.

Para este tipo de carnes, que de ahora en adelante llamaremos Carnes Mayores, se ha efectuado una ulterior profundización haciendo una agrupación de su consumo y calculando precios al consumo ponderados con sus cantidades respectivas. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{CCM} &= 13,24 - 3,27 \log \text{PCM} + 1,44 \log \text{G} & (7) \\ & \quad \quad \quad (-1,98) \quad (2,83) \\ R^2 &= 0,38 & F &= 4,04 \\ n &= 16 & \text{Dw} &= 0,90 \end{aligned}$$

Como puede observarse, esta nueva ecuación confirma lo anteriormente dicho: un grado de significatividad escaso en la variable gasto y un  $R^2$  de 0,38. En conjunto, una especificación bastante pobre. Podremos concluir que, en efecto, en lo que respecta a las carnes mayores nos encontramos ante una estructura de la demanda perfectamente estable durante el período de tiempo en estudio y en la que, como consecuencia, ni la evolución del precio ni tampoco la del gasto de los consumidores tienen, en la práctica, un importante valor explicativo.

En consecuencia con esto, y obviando algunas observaciones que en esta fase del análisis se pudieran hacer, parece posible establecer una primera agrupación entre los distintos tipos de carnes aquí es-

tudiados: un primer grupo compuesto por las carnes de ovino menor, bovino menor, porcino y aves, entre las que, a priori, es de esperar un cierto efecto de sustitución en el consumo y un segundo grupo, formado por las carnes de bovino mayor y ovino mayor (carnes mayores) que presentan un nivel de demanda muy estabilizado.

En el cuadro que a continuación se de talla se recogen los valores de las elasticidades medias en el período para los distintos tipos de carnes. De él se desprende que, salvando el poco esperable valor de la elasticidad gasto en el ovino menor, la agrupación efectuada es bastante lógica: en efecto, las carnes que componen la primera agrupación presentan unos valores para las elasticidades precio y gasto bastante similares que, por otra parte, se diferencian notablemente de las correspondientes a las carnes mayores.

## ELASTICIDADES MEDIAS

<i>Producto</i>	<i>E. precio</i>	<i>E. gasto</i>
DBme	1,70	1,58
DBMA	0,73	0,12
DOMA	1,53	0,40
DCM	0,89	0,10
DOME	1,01	0,90
DP	0,98	2,12
DAV	1,08	1,40

## III.3. EL MODELO COMPLETO

Partiendo de la aceptación de las series elaboradas y de las agrupaciones que en el apartado anterior se han definido, toca aquí efectuar un análisis de la evolución global del consumo de carnes a lo largo del período en estudio, así como de las transformaciones que en él se han ido produciendo. En otras palabras, se estudiará el consumo total de carnes y su evolución relativa a través del que hemos llamado Modelo Completo.

Las formas funcionales utilizadas han sido las mismas que en el apartado anterior y los resultados aceptados como definitivos son los siguientes:

*Demanda total de carnes*

$$DTC = 12,965 - 0,371 PTC + 0,977 G \quad (8)$$

$$R^2 = 0,98 \quad F = 459,48$$

$$n = 16 \quad Dw = 2,33$$

*Demanda de ovino menor*

$$DOme = 6,53 - 4,67 \log POme + 1,50 \log PBme + 3,10 \log G \quad (9)$$

$$R^2 = 0,80 \quad F = 15,76$$

$$n = 16 \quad Dw = 1,-$$

*Demanda de bovino menor*

$$DBme = 2,06 - 0,093 PBme + 0,02 Pp + 0,036 Pav - 0,059 POMA + 0,358 G \quad (10)$$

$$R^2 = 0,95 \quad F = 42,83$$

$$n = 16 \quad Dw = 1,61$$

*Demanda de porcino*

$$DP = -5,195 - 0,144 PP + 0,074 PAV + 0,096 PBme - 0,117 PBMA + 0,379 G \quad (11)$$

$$R^2 = 0,98 \quad F = 123,92$$

$$n = 16 \quad Dw = 2,05$$

*Demanda de aves*

$$DAV = 0,681 - 0,105 PAV + 0,106 PBme - 0,069 PBMA - 0,050 POMA + 0,303 G \quad (12)$$

$$R^2 = 0,97 \quad F = 77,53$$

$$n = 16 \quad Dw = 1,88$$

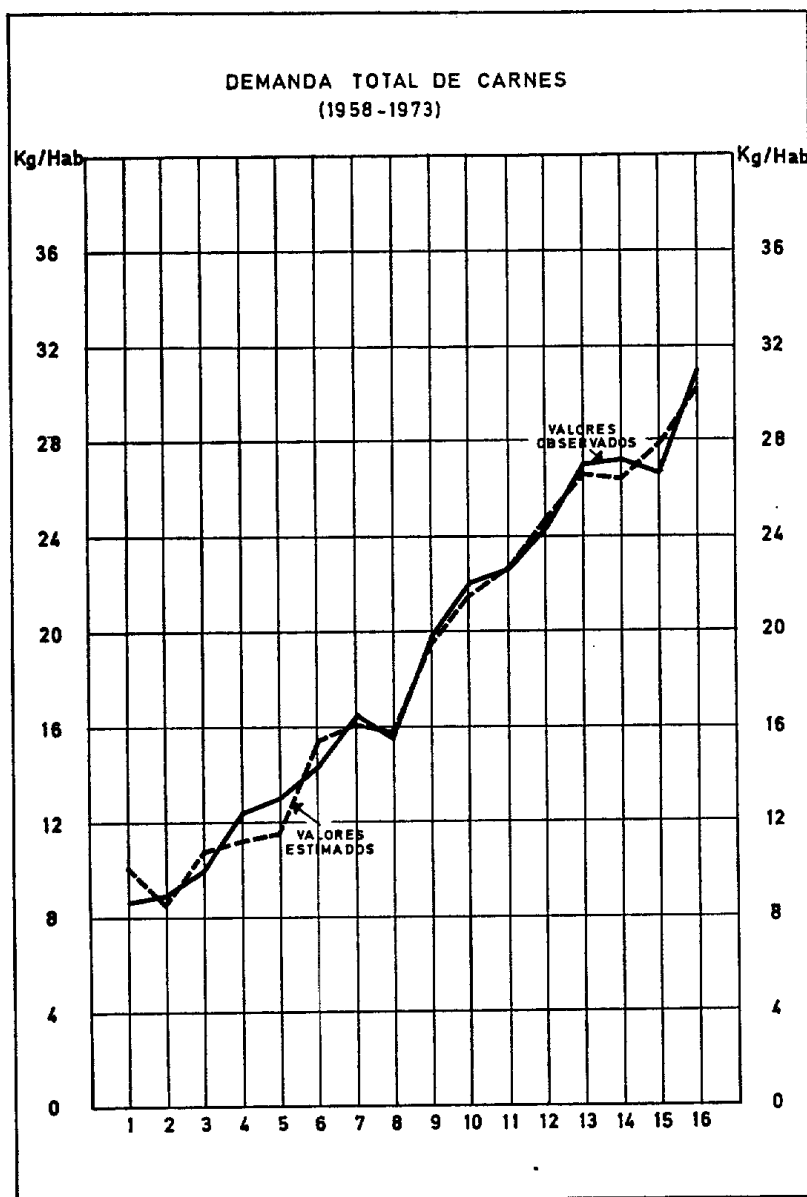
En lo que respecta a la segunda agrupación —las Carnes Mayores— no se ha intentado ninguna ulterior reformulación por las razones apuntadas en el apartado anterior, considerándose como especificación definitiva la [7].

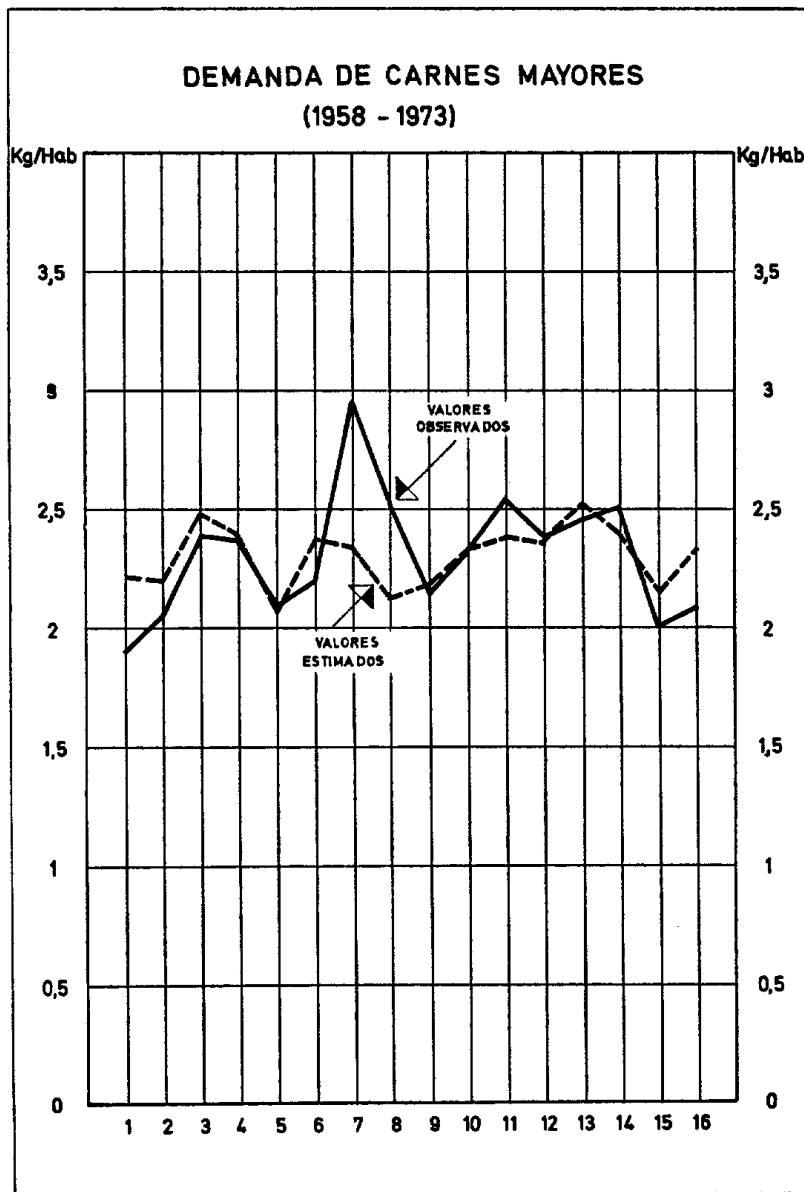
Como puede observarse, las anteriores estimaciones presentan, en su conjunto, un nivel de significatividad francamente elevado, superando el coeficiente de determinación, el 0,80 en todas ellas.

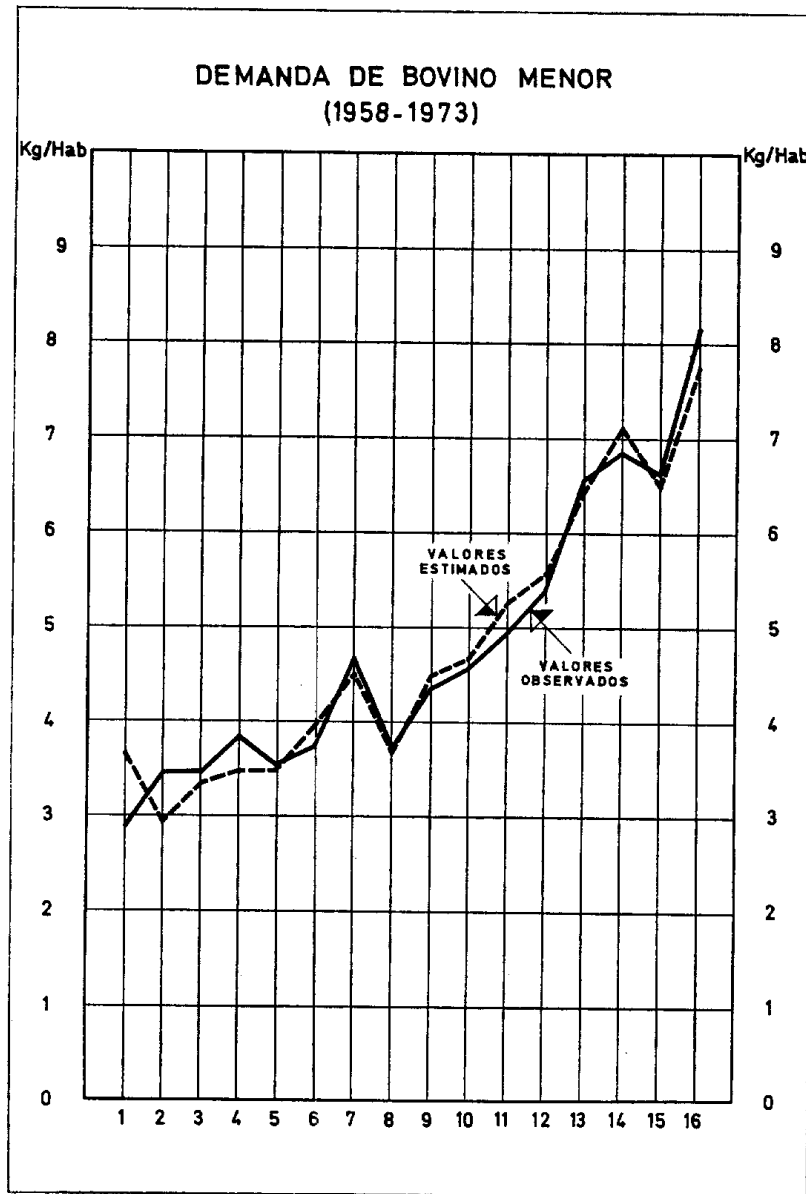
Considerando el sistema ecuación por ecuación, pueden hacerse los siguientes comentarios:

La demanda global de carnes no presenta ninguna dificultad interpretativa y puede ser aceptada sin más observación que señalar el elevado valor que presenta la variable precios al consumo.

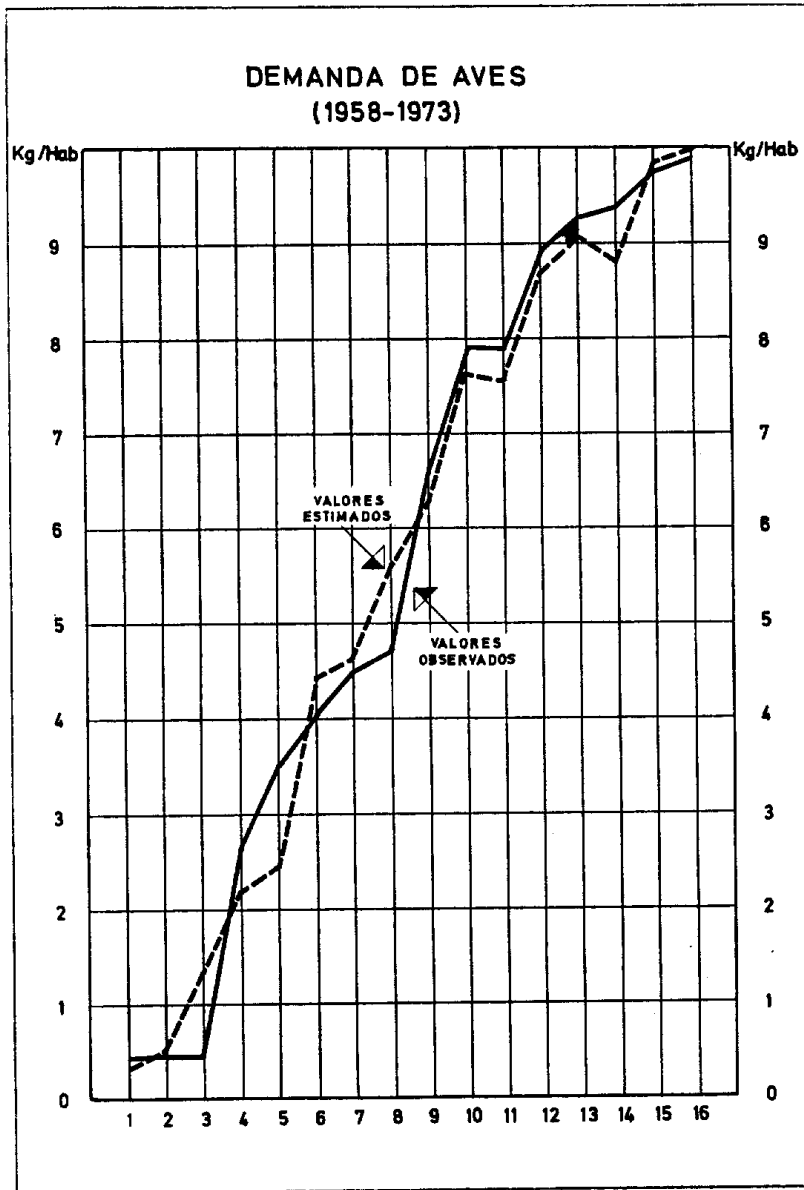
Las estimaciones correspondientes a las carnes de vacuno menor, porcino y aves presentan una estructura bastante análoga, lo que hace suponer que entre ellas existe un importante efecto de sustitución, efecto que más adelante será analizado con detalle. A esto cabe hacer dos objeciones: una, el grado de significatividad de la variable precio del porcino en la estimación correspondiente al vacuno menor, y otra, el no haber podido explicitar la incidencia que sobre el consumo de carne de aves ha tenido el precio del porcino. Creemos que esto puede tener su causa en el paralelismo que ambas series de precios han pre-

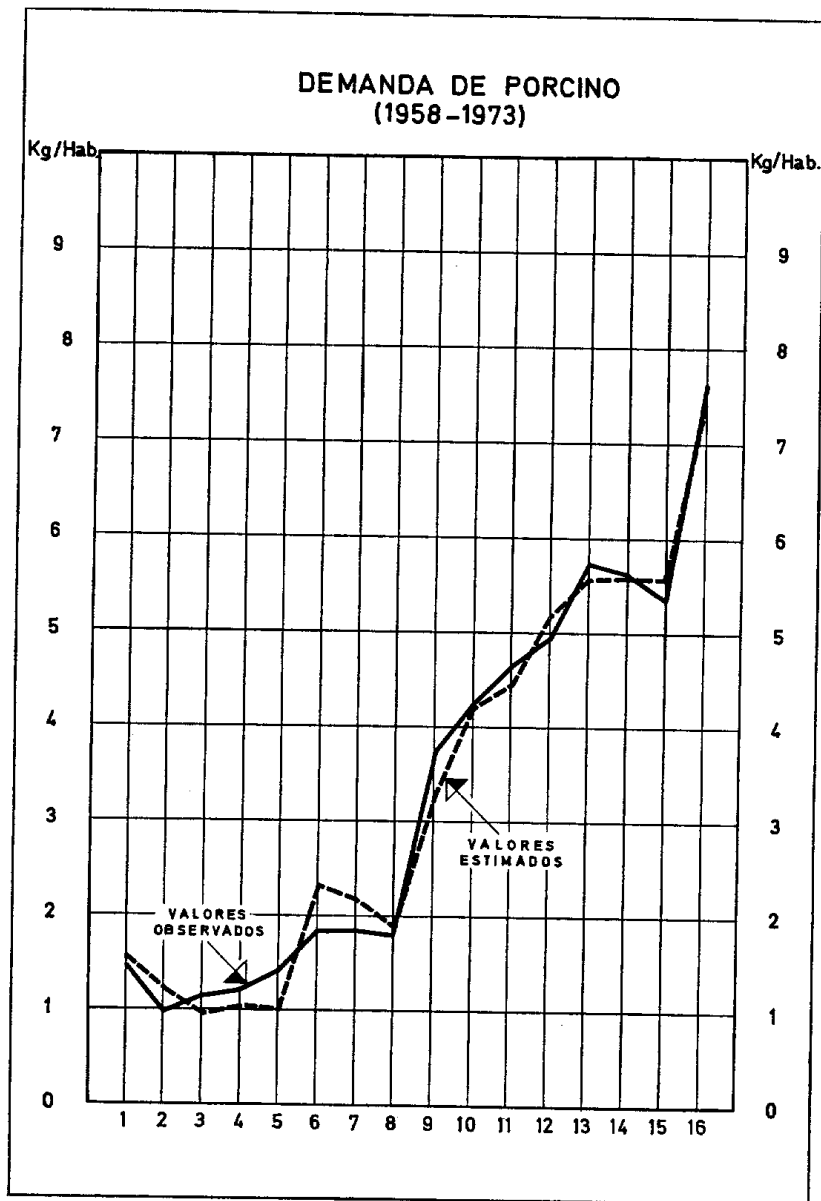


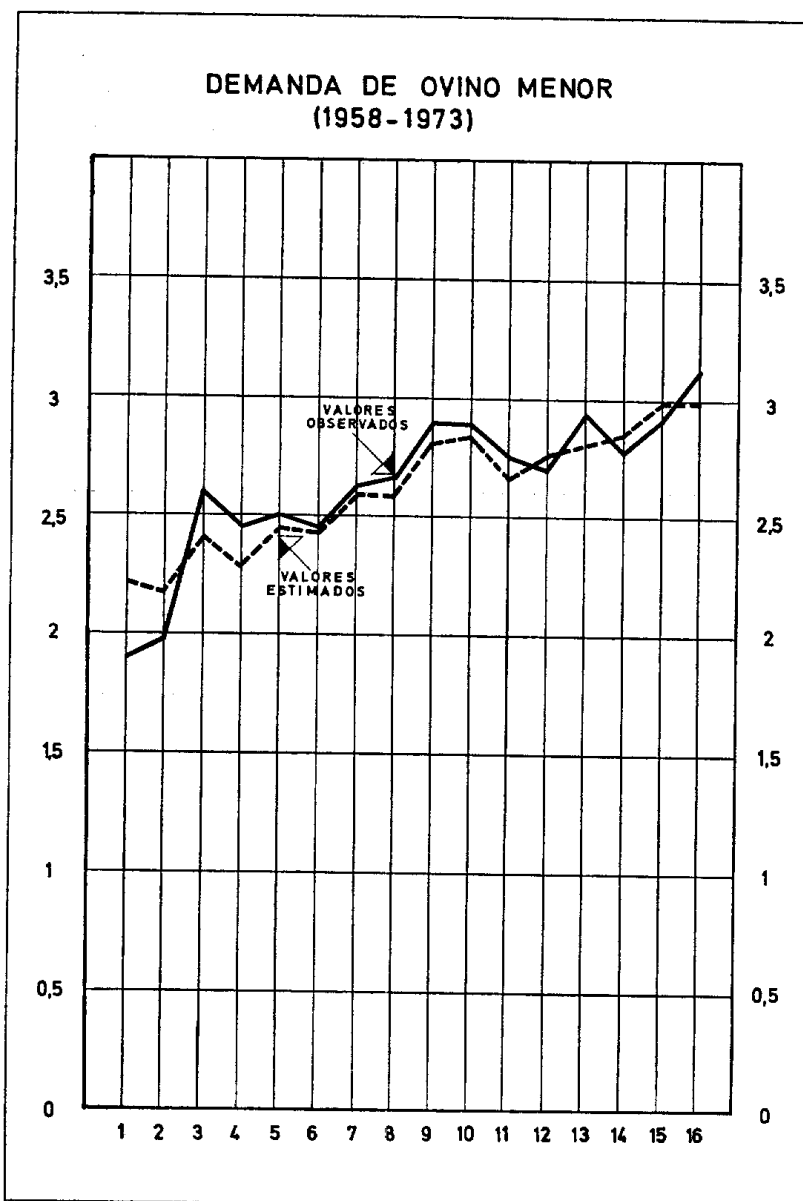












sentado a lo largo del período, lo que ha originado dificultades de orden estadístico no superables.

En la estimación correspondiente al ovino menor, es de destacar el hecho de que la única variable de precios alternativos que influye de una manera digamos «normal» es el precio del vacuno menor. Esto, unido a la no incidencia del precio del ovino sobre las restantes demandas, hace suponer que el consumo de esta carne reviste particularidades que le diferencian de los restantes tipos estudiados.

Por último, es de señalar que en todas las estimaciones intervienen de algún modo las llamadas carnes mayores con el signo contrario al que teóricamente cabría esperar. Sobre este importante aspecto se volverá más adelante cuando se analicen los resultados obtenidos.

En los gráficos adjuntos se incluyen las evoluciones observadas y las estimadas a través de los modelos considerados como definitivos.

#### IV. RESULTADOS OBTENIDOS DEL ANALISIS EMPIRICO

Antes de exponer los resultados conclusivos del presente trabajo, quisiéramos hacer ciertas observaciones sobre el valor que de ellos es posible derivar, así como de algunas limitaciones que están implícitas en un análisis como el que aquí se ha seguido.

Es reconocido que la verificación empírica de un modelo requiere, entre otras cosas, que tanto las especificaciones definidas como los resultados derivados de ellas, satisfagan una serie de condiciones de orden estadístico y de orden económico; así, su adecuación a formulaciones teóricas, el grado de significación en los coeficientes de las variables y en las especificaciones en su conjunto, deben ser cumplidas. Supuestas satisfechas éstas, la valoración de los resultados derivados y su posible generalización, deben concebirse en el marco definido por la consistencia o inconsistencia de las hipótesis de trabajo formuladas y, aún, de las posibles divergencias que pudieran aparecer con respecto a otros trabajos que, partiendo de postulados similares, llegasen a resultados distintos.

Queremos, por tanto, insistir de nuevo en el valor relativo de cuanto aquí se dice y que, en definitiva, su «aceptación», «utilidad», ....., tomarán su auténtica perspectiva cuando se sometan a comparación y se complementen con otros trabajos que partan de hipótesis y formulaciones distintas a las aquí definidas.

Sentado este aspecto previo, vamos a proceder a una breve expo-

sición de los resultados obtenidos y a hacer unos comentarios sobre las principales conclusiones que, a nuestro modo de ver, pueden derivarse.

A partir de la estimación correspondiente a la demanda total de carnes, se han calculado las elasticidades precio y gasto para los distintos subperíodos definidos, obteniéndose los siguientes resultados:

## ELASTICIDADES PARA EL TOTAL DE CARNES

<i>Período</i>	<i>Precio</i>	<i>Gasto</i>
1958-1961	2,12	1,83
1962-1965	1,38	1,50
1966-1969	0,81	1,22
1970-1973	0,61	1,15
<i>Media</i>	1,02	1,33

Como puede observarse, partiendo al inicio del período tomado en estudio de una estructura en el consumo de carnes con muy altos valores para las elasticidades, precio y renta, que permitían clasificarlos entre los bienes superiores, se alcanza al final del arco de tiempo unos niveles que corresponden a los bienes de primera necesidad; efectivamente, considerando el volumen consumido en kilogramos por habitante y año, se pasa de 8,7 en media, durante el cuatrienio 1958-1961 a 31 en el que va de 1970 a 1973. Pero evidentemente esta evolución no ha sido paralela para los distintos tipos que aquí se han tomado en consideración; en base a los análisis efectuados en el apartado anterior, es posible aislar algunas de las interrelaciones que entre ellos existe y definir un primer desglose en base a las siguientes agrupaciones:

- Un primer tipo, las Carnes Mayores, compuesto por el ovino mayor y bovino mayor que presentan una constancia en sus niveles de consumo, tal que indica un cierto nivel de saturación global.
- Respecto a esta agrupación es de señalar que, si bien no ha sido posible detectar ninguna influencia sobre ellas de otros tipos de carnes, por el contrario, sus precios aparecen como variables explicativas del consumo de otras carnes, y además de un modo muy particular.
- Una segunda agrupación, formada por el bovino menor, porcino y aves, que presentan un alto grado de sustitución entre ellas, nivel de sustitución que ha ido evolucionando a lo largo

del tiempo. Es de señalar también que sobre su consumo interviene las carnes de la anterior agrupación, actuando como productos complementarios de éstas (3).

Respecto al nivel global de consumo de este grupo, se puede decir que si bien dista mucho de alcanzar cotas de saturación, su composición relativa ha evolucionado notablemente. En efecto, como se deduce del cuadro número 1, tanto las elasticidades directas como cruzadas en la agrupación han experimentado notables transformaciones a lo largo de los distintos subperíodos.

- Por último, la carne de ovino menor cuyo consumo resulta bastante sensible a las variaciones en los niveles de la parte de renta que se destina al consumo y sobre la que no influyen de modo detectable más que las oscilaciones de los precios al consumo del vacuno menor.

Se trata, en definitiva, de un consumo bastante específico sobre el cual influyen, de un modo no detectable en un estudio como el aquí realizado (4) únicamente los niveles alcanzados por los precios de las carnes de más alta calidad y la cantidad de renta destinada al consumo.

En esquema, lo anteriormente expuesto puede representarse del siguiente modo.

Contando con la validez de las anteriores agrupaciones, se ha elaborado el cuadro número 2, en el que se recoge, en porcentajes sobre el consumo total de carnes durante cada subperíodo, la evolución tanto de cada uno de los grupos definidos como de los distintos tipos de carnes que los comprenden.

De dicho cuadro se desprende que, en efecto, la participación en el consumo global de la primera agrupación —Carnes Mayores— ha ido cediendo su importancia, pasando de una cota del 21,77 por 100 durante el cuatrienio inicial a un 8,1 en el período 1970-1973.

La participación de la tercera agrupación —Ovino Menor— ha ido disminuyendo a lo largo del período en estudio debido a la lenta evolución del consumo de este tipo de carne que contrasta con el aumento más rápido de la demanda total de carnes, impulsada por

(3) La utilización en este contexto del término "complementario" solamente quiere significar que la relación precio-consumo entre estos dos tipos de carnes presenta un signo negativo y no que se trate de dos bienes cuyas características determinen una demanda conjunta por parte del consumidor. Una posible explicación de este hecho se ofrece más adelante.

(4) Queremos hacer notar la necesidad de complementar este punto con un estudio más minucioso en que se procediese a una tipificación de los tipos de carnes que, efectivamente, entran en competencia.

Cuadro núm. 1

I. BOVINO MENOR

Período	PBME	PP	PA	POMA	G
1958-1961 ... ..	-1,68	0,28	0,61	-0,78	1,94
1962-1965 ... ..	-1,58	0,25	0,40	-0,69	2,08
1966-1969 ... ..	-1,32	0,17	0,24	-0,53	2,06
1970-1973 ... ..	-0,88	0,11	0,14	-0,35	1,67

II. PORCINO

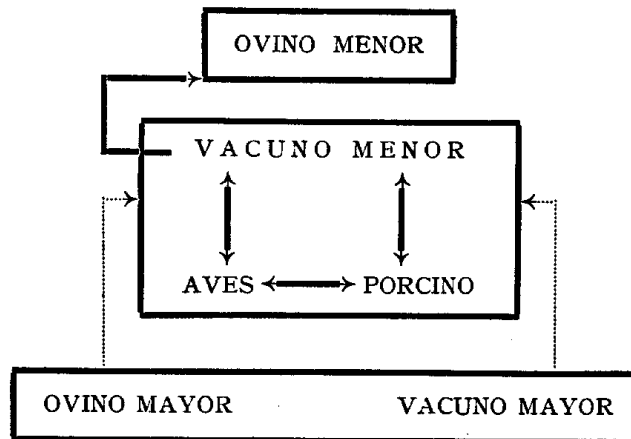
Período	PBME	PP	PA	PBMA	G
1958-1961 ... ..	5,02	-4,60	3,66	-4,69	5,97
1962-1965 ... ..	3,51	-3,19	1,88	-3,33	5,04
1966-1969 ... ..	1,49	-1,04	0,54	-1,22	2,39
1970-1973 ... ..	1,05	-0,73	0,33	-0,86	2,05

III. AVES

Período	PBME	PP	PA	PBMA	POMA	G
1958-1961 ... ..	6,74	—	-6,31	-3,36	-2,36	5,80
1962-1965 ... ..	1,68	—	-1,09	-0,81	-0,55	1,65
1966-1969 ... ..	0,92	—	-0,43	-0,40	-0,28	1,07
1970-1973 ... ..	0,73	—	-0,29	-0,31	-0,22	1,03

el acelerado crecimiento de las carnes comprendidas en la agrupación II.

Ha sido esta agrupación —Vacuno Menor, Porcino y Aves— la que ha resultado más dinámica, ya que su participación, como grupo, en el consumo global ha pasado de un 55,9 por 100 en el primer cuatrienio a un 81,6 en el último y con una tasa de crecimiento constante y bastante alta —superior a un 10 por 100— en los intermedios.



Cuadro núm. 2  
EVOLUCION DEL CONSUMO DE CARNES (En porcentajes)

Subpe- riodos	II AGRUPACION											
	I Agrup.	AVES			PORCINO			VACUNO MENOR			Total grupo	III Agrupac.
		Sobre el total	Sobre el grupo	Sobre el total	Sobre el grupo	Sobre el total	Sobre el grupo	Sobre el total	Sobre el grupo			
1958-1961 ...	21,77	17,4	9,7	11,8	21,1	34,4	61,5	55,9	22,33			
1962-1965 ...	16,52	42,7	28,2	11,6	17,4	26,4	39,9	66,2	17,28			
1966-1969 ...	10,52	46,—	35,5	19,8	25,2	21,7	28,8	77,—	12,48			
1970-1973 ...	8,10	42,5	34,5	21,7	27,1	25,4	31,4	81,6	10,31			



Pero como puede observarse en los cuadros anteriores, su evolución no ha sido constante y uniforme para los distintos tipos que la comprenden, sino que, antes por el contrario, y como más arriba se apuntaba, es posible detectar fuertes impulsos de sustitución entre ellas. En efecto, la participación en porcentajes, sobre el grupo, de la carne de aves ha tenido un notable desarrollo durante el cuatrienio 1962-1965, pasando de un 17,4 a un 42,7 por 100, incremento éste que ha ido disminuyendo en intensidad hasta el 1970-73 en que se evidencia una flexión, aun manteniéndose en cotas muy elevadas, lo que podría indicar un primer grado de saturación. Como puede observarse en ese cuatrienio sus elasticidades renta y precio son de 1,0 y 0,3, respectivamente (5).

En lo que respecta al porcino, se deduce de la observación de los mismos cuadros que en los dos primeros cuatrienios su participación en el consumo global aparece estabilizada y aún decreciente en lo que respecta a su propia agrupación; por el contrario, es a partir de los años 1966-1969 cuando se produce un notable incremento en su participación, al pasar de un 17,4 a un 25,2 por 100; posteriormente continúa creciendo, aunque de manera más sostenida y es de esperar que en un futuro próximo alcance un nivel de estabilización similar, en cierto modo, a lo que sucede con la carne de ave.

Por último, la carne de bovino menor es la que reviste actualmente características más dinámicas y la que se presenta con mayores expectativas en lo que al consumo se refiere: en efecto, tras el importante descenso que al inicio del período se produjo, y que continúa por la mayor importancia relativa de las restantes carnes, a partir del último cuatrienio aparece una nueva «recuperación» en su nivel de consumo, efecto que, si bien potencialmente cabe esperar que se mantenga y aún se acentúe en los próximos años, será frenado o acelerado, al igual que en los restantes tipos de carnes, por la evolución en la estructura de los precios relativos de la agrupación estudiada (6).

De lo anteriormente expuesto se desprende una cierta relación de complementariedad entre las carnes de la primera agrupación y las de la segunda y una independencia con la tercera. Cabe, llegado este punto, preguntarse sobre cuáles son las variables que han incidido de

---

(5) No hay que olvidar que el cálculo de la elasticidad se efectúa sobre la relación estimada, lo que implica que los altos valores que en períodos anteriores alcanza, influyen en los correspondientes a este último subperíodo "aumentando" su valor.

(6) Decimos que "potencialmente" cabe esa expectativa dado que, como se sabe, el consumo de vacuno menor se encuentra en cotas muy superiores en países que, como los de la CEE, se sitúan en un marco al que España tiende a aproximarse.

un modo particular en la conformación actual de la estructura del consumo de carnes en España y, para ello, avanzamos el siguiente esquema interpretativo: partiendo, como ya se ha dicho repetidas veces, de un nivel de consumo global francamente bajo y cubierto en buena parte por carnes de calidad inferior; a medida que se produce un crecimiento en la renta per capita —y, como consecuencia, en el gasto de los consumidores en general y de productos cárnicos en particular—, comienza a crecer la demanda de carnes de calidad superior, aumento que se centra en las componentes de la, por nosotros, llamada segunda agrupación (como ya se ha indicado, el consumo de ovino menor evoluciona muy lentamente debido a las muy particulares características que su producción reviste —rigidez, estacionalidad...— que no son posibles aislar en un estudio tan parcial como el aquí seguido).

En este aumento son de detectar dos efectos convergentes: de una parte, el incremento de la renta, ya que, como puede verse en el cuadro correspondiente, los tres tipos de carnes presentan una elasticidad renta francamente elevada; de otra parte, los bajos niveles de consumo global y la constancia en el correspondiente a las carnes inferiores, a la par de un precio de éstas ligeramente decreciente, se traduce en un «aumento» de la renta real que, sumándose al anterior, conlleva un incremento en la capacidad de consumo de las carnes de la segunda agrupación (esto, que se traduce en una cierta complementariedad entre las dos agrupaciones, explica el signo obtenido en las estimaciones para las variables «precios de carnes mayores»). Este efecto se acentúa a lo largo de todo el período alcanzándose al final de él un 81,6 por 100 del total de carne consumida.

Ahora bien, si la evolución del nivel de renta y el efecto «complementario» inducido por la estructura del primer grupo ha significado un notable incremento en el consumo de las carnes del segundo grupo, éste no ha sido, como más arriba se ha señalado, uniforme para los tres tipos que lo comprenden.

Las razones que justifican este diverso comportamiento parecen apuntar al importante cambio tecnológico que han experimentado los sectores productivos de las aves y el porcino. El análisis causal de este aspecto excede del marco que aquí nos habíamos propuesto, aunque cabe señalar el condicionante que presenta su evolución futura si se tiene en cuenta su alto grado de dependencia respecto de la importación de piensos básicos y las no muy favorables perspectivas que estos presentan. Pero esto será objeto de un próximo estudio a realizar.

## LISTA DE VARIABLES

Núm.	Símbolo	Unidad	
1	DBM	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de bovino mayor
2	DBME	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de bovino menor
3	DOM	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de ovino mayor
4	DOME	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de ovino menor
5	DCM	Kg/hab.	Demanda per cápita de carnes mayores
6	DP	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de porcino
7	DAV	Kg/hab.	Demanda per cápita de carne de aves
8	DTC	Kg/hab.	Demanda per cápita de total de carnes
9	PBM	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de bovino may.
10	PBME	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de bovino men.
11	POM	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de ovino mayor
12	POME	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de ovino menor
13	PCM	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carnes mayores
14	PP	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de porcino
15	PAV	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de carne de aves
16	PTC	pts/Kg. canal	Precio medio anual al consumidor de total de carnes
17	G	miles pts.	Gasto de los consumidores en bienes y servicios

TABLA I: ESTADISTICAS DE CONSUMO  
UNIDAD: KG/HAB.

AÑOS	DBM	DBME	DOM	DOME
1958 ... ..	1,18	2,99	0,73	1,91
1959 ... ..	1,20	3,45	0,86	1,98
1960 ... ..	1,39	3,47	1,00	2,60
1961 ... ..	1,47	3,87	0,89	2,46
1962 ... ..	1,30	3,56	0,80	2,50
1963 ... ..	1,38	3,74	0,82	2,45
1964 ... ..	1,95	4,63	1,01	2,63
1965 ... ..	1,44	3,72	1,09	2,67
1966 ... ..	1,34	4,37	0,80	2,90
1967 ... ..	1,52	4,57	0,80	2,89
1968 ... ..	1,76	4,93	0,78	2,76
1969 ... ..	1,62	5,38	0,77	2,71
1970 ... ..	1,68	6,57	0,78	2,94
1971 ... ..	1,70	6,85	0,81	2,79
1972 ... ..	1,26	6,61	0,76	2,91
1973 ... ..	1,43	8,19	0,66	3,13

FUENTE: "Anuario de Estadística Agraria", Ministerio de Agricultura.

TABLA II: ESTADISTICAS DE CONSUMO  
UNIDAD: KG/HAB.

AÑOS	DCM	DP	DAV	DTC
1958 ... ..	1,91	1,45	0,42	8,64
1959 ... ..	2,06	0,98	0,43	8,90
1960 ... ..	2,39	1,12	0,42	10,00
1961 ... ..	2,36	1,20	2,64	12,53
1962 ... ..	2,10	1,40	3,51	13,07
1963 ... ..	2,20	1,83	4,06	14,28
1964 ... ..	2,96	1,83	4,50	16,55
1965 ... ..	2,53	1,80	4,68	15,40
1966 ... ..	2,14	3,73	6,67	19,81
1967 ... ..	2,32	4,25	7,91	21,94
1968 ... ..	2,54	4,63	7,87	22,69
1969 ... ..	2,39	4,93	8,91	24,32
1970 ... ..	2,46	5,75	9,29	27,01
1971 ... ..	2,51	5,61	9,41	27,17
1972 ... ..	2,02	5,33	9,77	26,64
1973 ... ..	2,09	7,58	9,92	30,88

FUENTE: "Anuario de Estadística Agraria", Ministerio de Agricultura.

TABLA III: ESTADÍSTICAS DE PRECIOS  
UNIDAD: PTAS/KG.

AÑOS	PBM	PBME	POM	POME
1958	48,77	62,93	49,93	65,26
1959	51,45	65,15	47,68	63,80
1960	45,17	58,55	41,64	57,78
1961	45,26	61,95	45,14	64,22
1962	50,56	66,39	49,74	66,46
1963	43,54	63,58	47,96	69,72
1964	48,40	62,00	40,70	67,69
1965	52,93	73,26	46,92	73,67
1966	48,63	68,19	48,21	71,32
1967	46,76	69,92	41,46	74,04
1968	44,11	65,55	42,39	77,45
1969	44,27	69,12	42,82	79,79
1970	42,41	64,39	38,24	72,62
1971	44,82	64,34	38,10	78,72
1972	47,69	70,00	48,27	82,25
1973	43,01	67,22	44,27	85,21

FUENTE: "Gaceta Rural". Información de Mercados y Contabilidad Nacional de la OCDE.

TABLA IV: ESTADÍSTICAS DE PRECIOS Y GASTO  
UNIDAD: PTAS/KG.

AÑOS	PCM	PP	PAV	PTC	G*
1958	49,21	51,51	66,03	58,94	19,41
1959	49,88	46,73	62,30	59,20	18,17
1960	43,69	43,15	53,94	52,88	17,76
1961	45,21	50,10	52,52	56,12	19,51
1962	50,25	53,37	52,90	58,85	20,87
1963	45,19	45,80	41,92	53,36	22,81
1964	45,77	41,20	40,10	51,75	23,30
1965	50,34	51,69	39,23	56,70	24,31
1966	48,47	41,48	34,41	50,12	25,84
1967	44,93	38,64	31,46	47,90	27,03
1968	43,58	39,41	31,95	47,67	28,06
1969	43,80	40,27	29,42	47,43	29,87
1970	40,27	35,09	26,27	43,82	30,67
1971	42,65	36,28	29,44	45,97	31,18
1972	47,91	42,59	24,51	47,50	33,41
1973	43,41	38,51	26,66	47,42	36,00

\* Miles de pesetas.

FUENTE: "Gaceta Rural". Información de Mercados y Contabilidad Nacional de la OCDE.

## RESUMEN

El análisis de la demanda de productos agrarios en general y cárnicos en particular, ha sido objeto de estudio en muy diversos trabajos en nuestro país. No obstante, en su gran mayoría suelen adolecer de diversas limitaciones, entre las que son de señalar, de modo preferencial, la incorrecta agrupación de los distintos tipos de carnes considerados (consumo en fresco, canales importadas, carnes con destino a la industrialización...) y la definición de los precios al consumo. En el presente trabajo, los autores limitan el análisis a la evolución del consumo de carne en fresco, a la vez que intentan aproximar un precio al consumo, lo más representativo posible, a partir de los distintos precios semanales recogidos en diversas publicaciones de Mercados Centrales para las áreas urbanas de mayor importancia (Madrid, Barcelona, Zaragoza, Valencia y Sevilla).

Una vez determinadas estas series, se contrasta su significatividad a través de un modelo de demanda simplificado para pasar, aceptada su validez, a formular un Modelo Completo en el que analizan los efectos de complementariedad y sustituibilidad que, en sentido amplio, entre ellos se puedan formular.

En la fase de interpretación de los resultados obtenidos se procede a una agrupación de los distintos tipos de carne, según las relaciones entre ellos definidas y al análisis de su evolución a lo largo de todo el período en estudio. Se avanza asimismo un esquema interpretativo de dicha evolución, a la vez que se apuntan algunas ideas sobre la flexión tendencial observada en base a los cambios que, en la estructura productiva, se han producido últimamente.

## RESUMÉ

L'analyse de la demande de produits agricole en général et carnes en particulier a constitué un objet d'étude dans des travaux très divers faits dans notre pays. Cependant, dans leur grande majorité, ils souffrent généralement de différentes limitations parmi lesquelles il faut indiquer de préférence le groupement inexact des différentes sortes de viande examinées (consommation de viande fraîche, viande en quartiers importée, viandes destinées à l'industrialisation) et la définition des prix à la consommation.

Dans ce travail les auteurs limitent leur analyse à l'évolution de la consommation de la viande fraîche, en même temps qu'ils tentent de s'approcher du prix à la consommation le plus représentatif possible en partant des différents prix hebdomadaires pris dans différentes publications de marchés centraux pour les villes les plus importantes (Madrid, Barcelone, Saragosse, Valence et Séville).

Après avoir déterminé ces séries, on confronte leur sens en utilisant un modèle de demande simplifié, puis, sa validité étant acceptée, on rédige un modèle complet où sont analysés les effets de caractère complémentaire et de substitution qu'on peut formuler entre eux au sens large.

Dans la phase d'interprétation des résultats obtenus, on procède à un groupement des différentes sortes de viande suivant les rapports définis entre elles et à l'analyse de leur évolution au cours de toute la période étudiée. De même, on avance un schéma interprétatif de cette évolution en même temps qu'on note quelques idées sur la flexion tendentielle observée sur la base des changements qui se sont produits dernièrement dans la structure de la production.

## SUMMARY

The analysis of the demand for agrarian products in general and for meat ones in particular has been studied in very varied works in Spain. Most of these, nevertheless, usually suffer from various limitations, among

which the most important are incorrect grouping of the different types of meat considered (fresh consumption, imported channels, meat destined to industrialisation...) and the definition of the prices to the consumer. In the present work the authors limit their analysis to the consumption of fresh meat, while they attempt to find an approximate price to the consumer, as representative as possible, starting from the different weekly prices taken from various publications of Central Markets for the most important urban areas (Madrid, Barcelona, Saragossa, Valencia and Seville).

Once these series have been determined, their significance is compared through a simplified model of demand, and when the validity of this has been accepted they proceed to formulate a Complete Model in which they analyse the effects of the ways in which they can complement and replace one another in a wide sense.

When they come to interpret the results obtained they group the different types of meat according to the relations defined between them and an analysis of their evolution throughout the whole period studied. They also put forward a scheme to interpret this evolution, while giving their ideas as to the direction of tendencies observed on the basis of the changes which have recently occurred in the structure of production.

---

