

# Diferencias entre los segmentos del mercado en la disposición a pagar por un alimento ecológico: valoración contingente y análisis conjunto

MERCEDES SÁNCHEZ (\*)

ILDEFONSO GRANDE (\*\*)

JOSÉ M. GIL (\*\*)

AZUCENA GRACIA (\*\*)

## 1. INTRODUCCIÓN

El importante aumento de la oferta ecológica observada en los últimos años en todo el territorio europeo está justificado, fundamentalmente, en los siguientes aspectos: 1) en el crecimiento de las ayudas financieras europeas recibidas por los productores que realizan prácticas agrarias protectoras del medio ambiente; 2) en la saturación del clásico mercado alimentario que necesita nuevas alternativas, entre ellas la producción ecológica; y 3) en el aumento de la sensibilidad de los consumidores hacia el deterioro del medio ambiente y hacia la seguridad alimentaria (Cuadro 1) (1) (Jolly *et al.*, 1989; Jordan y Elnagheeb, 1991; Baker y Crosbie, 1994; Grunert y Juhl, 1995; Kleijn *et al.*, 1996; Viaene y Gelynck, 1996; y Chumpitaz y Keslemont, 1997).

Sin embargo, este importante aumento de la oferta que ha tenido lugar en toda Europa, y más en particular en España, no se ha materializado en un crecimiento similar de la demanda interior. Entre las causas que explican dicha escasez de la demanda se sitúan los clásicos frenos comerciales existentes en el lanzamiento de un producto: deficiencia en la homogeneidad de la oferta, estacionalidad en el suministro, número reducido de distribuidores, incorrecta iden-

---

(\*) Dpto. de Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra, Pamplona.

(\*\*) Unidad de Economía Agraria, SIA-DGA, Zaragoza.

(1) Se puede observar en el cuadro 1 que el incremento de la agricultura ecológica en Europa entre los años 1992 y 1997 ha sido de un 416% en superficie y un 427% en número de agricultores. Muy por encima de esta media se sitúa la agricultura española con un incremento del 1924% en superficie y un 583% en número de agricultores.

## SUPERFICIE DESTINADA A LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

|         | 1992      |                                  | 1997      |                                  |
|---------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|
|         | Hectáreas | % Superf. ecológ. sobre el total | Hectáreas | % Superf. ecológ. sobre el total |
| U.E.    | 425.000   | 0,30                             | 1.770.000 | 1,28                             |
| España  | 8.000     | 0,01                             | 152.000   | 0,60                             |
| Navarra | 418*      | 0,07                             | 3.180     | 0,55                             |

\* Este dato se refiere a 1995.

Fuente: Brugarols (1999) y Eurostat (1998).

tificación del alimento ecológico y, de manera destacada, las elevadas diferencias de precios en relación con los alimentos convencionales (Hansen y Sorensean, 1993; Cowan y Roddy, 1996; Fox, 1996; Huang, 1996; Bigne, 1997; Gracia *et al.*, 1998, Sánchez, *et al.*, 1998 a) y b), Donaldson *et al.*, 1998; Brugarolas, 1999). Aunque algunas de estas deficiencias comerciales han ido desapareciendo, o reduciéndose, a medida que se ha ido instalando el producto en el mercado, las limitaciones referidas a las diferencias de precios entre el producto ecológico y su homólogo convencional apenas han sufrido variaciones.

Por ello, el principal objetivo de este trabajo se va a centrar en evaluar en qué medida el precio actúa de freno al consumo de alimentos ecológicos sobre cada uno de los diferentes segmentos existentes en este mercado; segmentos que en este trabajo también van a ser determinados explícitamente. El interés por analizar las diferencias existentes entre segmentos radica en que, en trabajos previos realizados por los autores se ha observado un comportamiento muy diferenciado entre los componentes de la demanda (Gracia *et al.*, 1998, Sánchez *et al.*, 1998 a) y b)). La evaluación de dicha Disposición al Pago por el producto ecológico se va a realizar empleando dos técnicas alternativas con el fin de poder establecer comparaciones entre ambas alternativas: valoración contingente y análisis conjunto. Si bien la valoración contingente se utiliza, en mayor medida, en contextos de bienes de no mercado (recursos ambientales), también puede ser empleado en productos en los que exista un mercado real. En cualquier caso, la fiabilidad del resultado final dependerá de que los datos, conseguidos generalmente a través de entrevistas, sean lo suficiente lícitos y exactos (Mullen y Wohlgenant, 1991, Gan y Luzar, 1993, Siika-

maki y Aakkula, 1996) (2). El segundo método utilizado en el estudio se basa en el diseño de un experimento comercial a través del análisis conjunto. A diferencia de la técnica anterior, en este caso se obtendrá el valor de la disposición marginal a pagar por el atributo «ecológico» en relación a los otros componentes definidos a priori como relevantes en la compra del alimento (Mackenzie, 1990, 1992, Gan y Luzar, 1993, Roe *et al.*, 1996, Adamowicz *et al.*, 1998, Hanley *et al.*, 1998, Hutchison y Chilton, 1999).

La información ha sido obtenida mediante una entrevista personal realizada a una muestra representativa de compradores habituales de alimentos residentes en Navarra (3). La elección de este mercado se justifica en ser un importante oferente de producto ecológico en España, especialmente de hortalizas. Por ello, y debido a las importantes diferencias encontradas en trabajos previos entre los distintos alimentos ecológicos [Sánchez *et al.*, 1998 a) y b)] este estudio únicamente se va a centrar en uno de ellos, el tomate. Este producto presenta como principales ventajas el que se trata de un producto de compra habitual y en que es fácil su comparación con su homólogo convencional.

El trabajo ha sido dividido en cuatro apartados adicionales. En el siguiente epígrafe se detalla la metodología, desglosada en dos subapartados. El primero, se destina a la delimitación de los segmentos existentes en el mercado analizado. El segundo aborda detenidamente las dos herramientas utilizadas en la determinación del máximo precio a pagar por los productos ecológicos. El tercer epígrafe del trabajo se dedica a la presentación de los resultados más relevantes. Finalmente, el cuarto apartado resume las principales conclusiones del estudio, así como sus limitaciones y posibles ampliaciones.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Segmentación del mercado

El consumo de alimentos ecológicos en la muestra estudiada es muy reducido, en consonancia con lo que ocurre en el resto del territo-

---

(2) Fundamentalmente el escaso conocimiento existente del producto ecológico y la estrechez de su mercado en cuanto a tamaño han servido de base para elegir este método de determinación de la máxima disposición a pagar por este tipo de alimentos. Una aplicación en un contexto similar se puede consultar en Suikamaki y Aakkula (1996).

(3) La encuesta fue realizada entre abril y julio de 1998 sobre una muestra doblemente estratificada por distrito y por edad formada por 400 entrevistados que manifestaban tener un cierto grado de conocimiento de los alimentos ecológicos. Con el fin de evaluar el grado de conocimiento de estos alimentos se incluyeron en el cuestionario dos preguntas (Aurex) y se consideraron correctas aquellas que se constataron que tenían un conocimiento de palabras u alta.

rio nacional. La adquisición habitual no supera el 10 por ciento en la muestra y la compra ocasional el 50 por ciento (4). Por lo tanto la división del mercado con base en esta variable es difícil. Por ello, junto a las características sociodemográficas clásicas que identifican a un comprador (tamaño de la familia, edad, estudios y nivel de renta), se han incluido otras variables de actitud consideradas claves en la división del mercado objeto de estudio: los estilos de vida y la sensibilidad hacia el deterioro del medio ambiente. Dichas actitudes se han medido a través de sendas escalas testadas de Likert con siete niveles jerarquizados (Anexo). Sobre dichas proposiciones se han realizado Análisis de Componentes Principales con rotación varimax con el fin de reducir su información. En el Cuadro 2 se recogen los resultados obtenidos para la pregunta referida a los estilos de vida, siendo tres factores los que resumen la información suministrada por las variables originales. El primero, identificado como «Alimentación Natural» recoge el 30 por ciento de la varianza y la preferencia por consumir alimentos sin aditivos, no industrializados, con elevada proporción de frutas en la dieta y con moderado consumo de carne. El segundo factor, «Vida equilibrada» con el 14 por ciento de la varianza incide en el equilibrio entre vida privada y pro-

Cuadro 2

### ANÁLISIS FACTORIAL DEL ESTILO DE VIDA \*

| Sentencias                      | Factor 1<br>Alimentación<br>Natural | Factor 2<br>Vida<br>Equilibrada | Factor 3<br>Salud |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| - Alimentos sin aditivos**      | 0,802                               | 0,152                           | 0,006             |
| - Alimentos no industrializados | 0,674                               | 0,251                           | 0,008             |
| - Elevado consumo de frutas     | 0,527                               | 0,005                           | 0,225             |
| - Moderado consumo de carne     | 0,494                               | 0,253                           | 0,191             |
| - Trabajo/Vida privada          | 0,126                               | 0,839                           | -0,007            |
| - Vida ordenada                 | 0,214                               | 0,761                           | 0,008             |
| - Reducir estrés                | 0,195                               | 0,668                           | 0,120             |
| - Dieta vegetariana             | 0,198                               | -0,009                          | 0,734             |
| - Ejercicio regular             | -0,166                              | 0,350                           | 0,673             |
| - Control sal                   | 0,388                               | -0,004                          | 0,591             |
| - Chequeo salud                 | 0,341                               | 0,009                           | 0,523             |
| - Varianza explicada            | 30%                                 | 14%                             | 9%                |

\* El valor de KMO es de 0,777.

\*\* La definición de las variables se recoge en el Anexo.

(4) Estos resultados son similares a los obtenidos en otras muestras estudiadas por los autores en Zaragoza, Valencia y Madrid.

fesional, en llevar una vida ordenada y en la reducción del estrés. El tercero «Salud» con el 9 por ciento de la varianza se centra en la dieta vegetariana, en practicar ejercicio con regularidad, en el control de la ingesta de sal y en el chequeo voluntario de la salud.

Las variables relativas hacia el deterioro del medio ambiente se ha resumido en dos únicos factores (Cuadro 3). El primero, «Colaboración Individual», recoge el 32 por ciento de la varianza de la información e identifica el consumo de productos reciclados, la participación en tareas de conservación medioambiental y la selección de basuras. El segundo, «Concienciación medioambiental», con el 31 por ciento de la varianza recoge la preocupación por el efecto de la civilización en el medio ambiente y por el deterioro medioambiental irreversible.

En base a los factores obtenidos en cuando al estilo de vida de los compradores se han obtenido los tres segmentos presentados en el Cuadro 4. La elección de dicha variable para la división del mercado se basa en que ni los clásicos factores sociodemográficos ni el grado de consumo han permitido diferenciar el mercado analizado (5). El primer segmento identificado como «Consumidores probables» incluye al 25 por ciento de la muestra, siente preferencia por los alimentos naturales y por llevar una vida equilibrada, aunque no está excesivamente preocupado por su salud. Este primer grupo se caracteriza por su mediana edad, por su menor proporción de estudios

Cuadro 3

### ANÁLISIS FACTORIAL DE LAS ACTITUDES HACIA EL MEDIO AMBIENTE \*

|   | <b>Factor 1<br/>Colaboración<br/>Individual</b> | <b>Factor 2<br/>Concienciación<br/>medioambiental</b> |
|---|---|---|
| - Consumo de productos reciclados **      | 0,777   | 0,154   |
| - Colaboro en conservación medioambiental | 0,750   | 0,001   |
| - Seleccione las basuras                  | 0,609   | 0,203   |
| - Efecto civilización en medio ambiente   | 0,080   | 0,875   |
| - Deterioro medioambiental irreversible   | 0,195   | 0,844   |
| Varianza explicada                        | 32%   | 31%   |

\* El valor de KMO es de 0,647

\*\* La definición de las variables se recoge en el Anexo.

(5) Es decir, las características sociodemográficas clásicas de los entrevistados no permitieron diferenciar en el mercado ecológico entre los interesados o consumidores y los no interesados o no consumidores de alimentos ecológicos.

Cuadro 4

SEGMENTACIÓN DE LOS CONSUMIDORES DE ACUERDO CON EL ESTILO DE VIDA

|   | Segmento 1<br>Consumidores<br>probables<br>(25%) (1) | Segmento 2<br>Consumidores<br>ecológicos<br>(52%) | Segmento 3<br>Consumidores<br>jóvenes<br>(23%) |
|---|--|---|--|
| Consumo productos naturales*              | 0,821  | -0,238  | -0,372   |
| Vida equilibrada*                         | 0,329  | 0,438   | -1,394   |
| Preocupación por la salud*                | -1,001   | 0,539   | -0,125   |
| Tamaño de la familia                      |  |   |  |
| Uno                                       | 5,2%   | 4,5%  | 3,5%   |
| Dos                                       | 15,6%  | 19,7%   | 11,8%  |
| Tres o cuatro                             | 59,4%  | 48,5%   | 55,3%  |
| Más de cuatro                             | 19,8%  | 27,3%   | 29,4%  |
| Edad*                                     |  |   |  |
| Menos de 35 años                          | 34,4%  | 36,9%   | 51,8%  |
| Entre 35 y 60 años                        | 52,1%  | 43,9%   | 29,4%  |
| Más de 60 años                            | 13,5%  | 19,2%   | 18,8%  |
| Estudios*                                 |  |   |  |
| Hasta bachiller                           | 70,8%  | 68,7%   | 50,6%  |
| Universitarios                            | 29,2%  | 31,3%   | 49,4%  |
| Renta*                                    |  |   |  |
| Elevada (mayor de 500,000 pta/mes)        | 9,4%   | 5,1%  | 10,6%  |
| Media (entre 250 y 500,000 pta/mes)       | 59,4%  | 74,2%   | 68,2%  |
| Modesta (inferior a 250,000 pta/mes)      | 31,2%  | 20,7%   | 21,2%  |
| Nivel de consumo de productos ecológicos* |  |   |  |
| No consumo                                | 19,7%  | 21,9%   | 34,5%  |
| Consumo probable**                        | 16,7%  | 8,6%  | 9,5%   |
| Consumo ocasional                         | 54,2%  | 54,8%   | 46,5%  |
| Consumo habitual                          | 9,4%   | 14,7%   | 9,5%   |
| Actitud medioambiental                    |  |   |  |
| Colaboración individual*                  | 0,007%   | 0,008   | -0,284   |
| Concienciación medioambiental*            | 0,009%   | 0,006   | -0,222   |

(1) Representa el tamaño del segmento.

\* Indica que existen diferencias significativas entre los segmentos.

\*\* Se incluye una pregunta en el cuestionario acerca del grado de compromiso futuro de adquisición de alimento ecológico. Aquellos entrevistados que presentaban una probabilidad elevada de comprarlos en el futuro se les ha identificado como Consumidores Probables en esta clasificación.

universitarios, su menor renta, un consumo habitual u ocasional de producto ecológico por encima de la media y por su sensibilidad hacia el deterioro medioambiental. El segundo segmento «Consumidores ecológicos» agrupa al 52 por ciento de la muestra y muestra la preocupación por la vida equilibrada y por la incidencia de la alimentación en la salud, si bien no adquieren productos naturales. Este grupo se caracteriza por su mayor edad, mayor renta media, superior consumo actual de alimentos ecológicos y por su sensibilidad medioambiental. Finalmente el tercer segmento «Consumidores

jóvenes» recoge el 23 por ciento de la muestra con un perfil de no interés por los alimentos naturales, ni por la vida equilibrada ni por la influencia de la alimentación en la salud. Sus principales características son que forman parte de una familia amplia, son los más jóvenes, con estudios universitarios, renta media, consumo medio de alimentos ecológicos y carecer de sensibilidad medioambiental.

Una vez caracterizados los segmentos existentes en el mercado ecológico el siguiente paso del estudio consistió en el análisis individualizado y mediante las dos técnicas indicadas con anterioridad, valoración contingente y análisis conjunto, de la influencia del precio como freno al crecimiento de este mercado.

## 2.2. Métodos: valoración contingente y análisis conjunto

### *Valoración Contingente*

El método de valoración contingente es un método directo de valoración. De forma contraria a las alternativas indirectas, que parten de mercados reales sobre los que inferir valores para los bienes, los métodos directos utilizan como instrumento base una encuesta mediante la que se crea un mercado hipotético, en el que la oferta la personifica el encuestador y la demanda el encuestado, y en el que el entrevistador trata de conseguir el precio más alto por parte del entrevistado (Riera, 1994).

El proceso de la valoración contingente parte de una clara definición de lo que se quiere medir en unidades monetarias, en nuestro caso, la máxima diferencia en precios admitida por los compradores entre los alimentos producidos de forma convencional y aquellos obtenidos de manera ecológica. Para ello, el encuestado debe responder a una serie de preguntas sobre la disponibilidad al pago. Se ha optado por una forma mixta incluyendo el formato de tanteo y el formato binario (6). En el de formato de tanteo se ofrece un precio indicativo sobre el que se ajustan valores máximos y mínimos. El binario parte de unas cantidades fijas sobre las que se cuestiona su grado de adecuación. Los precios de partida propuestos ( $A_i$ ) han sido 5 por ciento, 10 por ciento, 15 por ciento y 20 por ciento de sobreprecio de los productos ecológicos sobre los productos convencionales, es decir, los entrevistados responden SÍ, cuando están dispuestos a pagar esta cantidad, y NO, en caso contrario. A continuación, se cuestiona a los

---

(6) Las preguntas utilizadas en el cuestionario para determinar el valor monetario a través de la valoración contingente se recogen en el Anexo.

entrevistados acerca de su máxima disposición a pagar (MDP) en base a la respuesta anterior. Esta elección de precios de partida permite una orientación superior al encuestado, ya que el mercado sobre el que toma la decisión de la cantidad a pagar se considera más real, si bien su inconveniente reside en la consideración del encuestado de que esos son los valores más razonables y, por ello, están condicionadas sus respuestas, dando lugar a la introducción de sesgos (7) (Mitchell y Carson, 1989). La selección de estos precios se realizó siguiendo las recomendaciones de Cooper (1993). Para ello, se llevaron a cabo una serie de encuestas previas con un formato de pregunta abierto para obtener información sobre la distribución de la MDP de los visitantes y con la información recogida se seleccionaron estos cinco precios que delimitaban el 80 por ciento de la distribución observada (Kaninen y Kriström, 1993). Por otra parte, se realizó una distribución de las entrevistas proporcional a cada uno de los precios de partida. Siguiendo la propuesta de Hanemann (1984), que se expone en el Anexo, es posible determinar la media de la Disposición a Pagar calculándose como sigue, asumiendo una forma lineal:

$$E(\text{MDP}) = \int_0^{\infty} (1 - G_{\text{MDP}}(A)) dA = \int_0^{\infty} (1 + e^{-(a+bA)})^{-1} dA = -a/b$$

Por añadidura, dado que uno de los objetivos del estudio se centra en el análisis de las diferencias existentes en la máxima disposición a pagar entre los segmentos observados en la muestra el modelo definitivo a estimar, en este caso, se formularía como sigue:

$$RD = a + b * A_i + c * S1 + d * S2 + e * A_i - S1 + S2 + u$$

donde:

- RD: Toma el valor 1 si el consumidor está dispuesto a pagar  $A_i$  y 0 en el caso contrario.
- $A_i$ : Representa la cantidad extra o «premio» a pagar por adquirir un alimento ecológico.
- S1: Variable ficticia de los entrevistados que pertenecen al primer segmento «Consumidores Probables».
- S2: Variable ficticia de los entrevistados que pertenecen al segundo segmento «Consumidores Ecológicos».

(7) Un mayor detalle sobre la problemática de los sesgos se puede consultar en Barreira (1999).



- \_: Mide las iteraciones entre las variables.  
 u: Error aleatorio.

### *Análisis Conjunto*

El método del análisis conjunto se ha convertido en una importante herramienta en la evaluación de las preferencias asignadas por un comprador a los distintos atributos que lo componen (Ruiz de Maya y Munuera, 1993). Las utilidades asignadas a cada uno de los aspectos relevantes en la compra del producto se obtienen mediante la descomposición de las valoraciones globales realizadas por los sujetos entrevistados sobre los diferentes productos hipotéticos que se les ofrecen (Green y Srinivasan, 1978). El interés de esta técnica radica en que sus resultados pueden utilizarse, al menos potencialmente, en la toma de decisiones sobre la política de cartera de productos (renovación, retirada, cuotas de mercado, etc.).

La aplicación del análisis conjunto parte de una etapa destinada a su diseño. Se deben elegir los atributos y los niveles considerados como claves en el proceso de adquisición del tomate que, como se ha comentado en la introducción, ha sido el producto elegido en el estudio. Dichos atributos tienen que representar las características y dimensiones del producto consideradas más importantes por los consumidores (Cantún y Wittink, 1982). A partir de la información suministrada por un cuestionario piloto y de consultas a expertos, se eligieron los siguientes aspectos: *precio* (150, 200 y 300 pta/kg), *origen* (regional, nacional o extranjero), *alternativa de producción* (ecológico o convencional) y *presentación* (granel o envasado). Estos atributos y sus niveles se han combinado para formar un conjunto de tomates hipotéticos que serán evaluados por los consumidores. De las posibles combinaciones que se pueden obtener se ha seleccionado una alternativa ortogonal (Bretton y Clark, 1987) de 9 productos hipotéticos (Cuadro 5). Los consumidores deben asignar valores entre 0 y 100 de acuerdo a su nivel de preferencia por cada uno de los tomates hipotéticos, otorgando 100 al más preferido, 0 al menos preferido y cualquier valor comprendido entre 0 y 100 al resto de productos según la ordenación de sus preferencias.

A la hora de especificar al modelo de análisis conjunto, se parte de la hipótesis de que las preferencias de los consumidores, o su valoración global del producto, se obtienen a partir de las puntuaciones individuales de cada atributo de tal manera que la suma de dichas puntuaciones individuales genera la valoración global (Steenkamp, 1987). En base a este modelo aditivo, y teniendo en cuenta los 4 atri-

Cuadro 5

## TOMATES HIPOTÉTICOS A EVALUAR POR LOS ENTREVISTADOS

| En una compra de 1 kg de tomates en su establecimiento habitual, cómo calificaría los siguientes tipos entre muy baja y muy alta preferencia en una escala de 0 a 100, indicando el 100 la máxima preferencia |           |         |                  |              |
|---|-----------|---------|------------------|--------------|
|   | Origen    | Precio  | A. de producción | Presentación |
| Producto 1  | Regional  | 150 pta | Ecológico        | Granel       |
| Producto 2  | Importado | 150 pta | Convencional     | Envasado     |
| Producto 3  | Nacional  | 150 pta | Ecológico        | Granel       |
| Producto 4  | Nacional  | 200 pta | Convencional     | Granel       |
| Producto 5  | Regional  | 200 pta | Ecológico        | Envasado     |
| Producto 6  | Importado | 200 pta | Ecológico        | Granel       |
| Producto 7  | Importado | 300 pta | Ecológico        | Granel       |
| Producto 8  | Nacional  | 300 pta | Ecológico        | Envasado     |
| Producto 9  | Regional  | 300 pta | Convencional     | Granel       |

butos del producto, el modelo conjunto de preferencias puede ser formulado de la siguiente manera:

$$\text{Valoración} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} D_{1i} + \sum_{j=1}^m \beta_{2j} D_{2j} + \sum_{k=1}^p \beta_{3k} D_{3k} + \sum_{l=1}^q \beta_{4l} D_{4l}$$

donde  $\beta_{1i}$ ,  $\beta_{2j}$ ,  $\beta_{3k}$ , y  $\beta_{4l}$  son los valores asociados a los niveles  $i$  ( $i=1,2,\dots,n$ );  $j$  ( $j=1,2,\dots,m$ ),  $k$  ( $k=1,2,\dots,p$ ) y  $l$  ( $l=1,2,\dots,q$ ), de los atributos precio (1), origen (2), alternativa de producción (3) y presentación (4) respectivamente. Las variables ficticias  $D_{1i}$ ,  $D_{2j}$ ,  $D_{3k}$  y  $D_{4l}$  toman el valor 1 si el nivel correspondiente del atributo está presente y el valor 0 en el resto de los casos.

Para analizar si existen diferencias significativas en la estructura de las preferencias de los consumidores atendiendo al segmento al que pertenecen se especifica un modelo como el anterior que incluya un conjunto de variables ficticias. El modelo definitivo de preferencia especificado es:

$$\begin{aligned} \text{Valoración} = & \beta_0 + \beta_1 * Pr + \beta_2 * Reg + \beta_3 * Nac + \beta_4 * Ecol + \beta_5 * Gran \\ & + \beta_6 * S1 + \beta_7 * S2 + \beta_8 * S1\_Pr + \beta_9 * S1\_Reg + \beta_{10} * S1\_Nac + \\ & \beta_{11} * S1\_Ecol + \beta_{12} * S1\_Gran + \beta_{13} * S2\_Pr + \beta_{14} * S2\_Reg + \beta_{15} \\ & * S2\_Nac + \beta_{16} * S2\_Ecol + \beta_{17} * S2\_Gran + u \end{aligned}$$

donde:

Valoración = Valoración asignada por cada encuestado o cada uno de los productos hipotéticos.

- Pr = precio del producto.
- Reg = Variable ficticia para el producto procedente de la propia región.
- Nac = Variable ficticia para el producto procedente de cualquier otra región española.
- Eco = Variable ficticia para el producto de cultivo ecológico.
- Env = Variable ficticia para el producto que se vende a granel.
- S1 = Variable ficticia para los individuos que pertenecen al primer segmento («Consumidores Probables»).
- S2 = Variable ficticia para los individuos que pertenecen al segundo segmento («Consumidores Ecológicos»).
- \_ = Indica la interacción entre cada atributo y las 2 variables ficticias anteriores.
- u = perturbación aleatoria.

Dada la naturaleza de la variable dependiente se ha optado por estimar este modelo mediante máxima-verosimilitud (Maddala, 1983) bajo heteroscedasticidad. Junto al estudio de las diferencias en las preferencias por tipos de tomate manifestadas por los segmentos analizados, en este trabajo se pretende determinar la disposición marginal a pagar por la producción de forma ecológica. Dicha disposición marginal al pago se puede obtener mediante el cociente del parámetro obtenido para la producción ecológica y el correspondiente al precio del producto; es decir, en cada uno de los segmentos se obtendría de la siguiente forma:

|                              | Segmento 1<br>Consumidores<br>probables  | Segmento 2<br>Consumidores<br>ecológicos  | Segmento 3<br>Consumidores<br>jóvenes |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Disposición marginal a pagar | $\frac{\beta_4 \text{ corregido con } \beta_{11}}{\beta_1 \text{ corregido con } \beta_8}$ | $\frac{\beta_4 \text{ corregido con } \beta_{11}}{\beta_1 \text{ corregido con } \beta_{13}}$ | $\frac{\beta_4}{\beta_1}$             |

### 3. RESULTADOS

En el Cuadro 6 se recogen junto a los resultados del modelo estimado, los valores obtenidos en cuanto a la disposición a pagar un sobreprecio por un tomate ecológico por parte de cada uno de los segmentos delimitados en el mercado de estudio. En primer lugar, cabe destacar la presencia de algunas diferencias significativas en la media de la disposición a pagar entre los grupos y la no existencia del sesgo

de anclaje, ya que el precio de partida no ha sido significativo en el modelo (8). Concretamente, el segmento identificado como «Consumidores Ecológicos» estarán dispuestos a pagar un mayor sobrepeso (22,7 por ciento) por un tomate ecológico frente a uno convencional. En segundo lugar se sitúan los entrevistados incluidos en el segmento «Consumidores Probables», dispuestos a pagar un sobrepeso del 21,5 por ciento y, finalmente, la disposición al pago de los «Consumidores Jóvenes» difiere ligeramente del resto y se sitúa en el 20,7 por ciento (9). Por lo tanto, en términos generales, los sobrepesos a pagar no son muy elevados en ningún caso, lo que puede indicar que los diferenciales de precios entre los alimentos convencionales y sus homólogos ecológicos pueden estar representando un importante freno al crecimiento de la demanda ecológica, en todo el mercado.

En relación con el análisis conjunto, el primer resultado que incluimos son los parámetros estimados del modelo (Cuadro 7). En primer lugar, cabe destacar la significatividad de todos los parámetros

Cuadro 6

**DISPOSICIÓN A PAGAR UN SOBREPESO POR UN TOMATE ECOLÓGICO  
EN CADA UNO DE LOS SEGMENTOS DE CONSUMIDORES**

| Variables            | Parámetro          | Test de Wald |
|----------------------|--------------------|--------------|
| Constante            | 0,2458             | 0,1429       |
| $A_1$                | -0,0119            | 0,0791**     |
| S1                   | 2,5217             | 7,4644**     |
| S2                   | 1,9343             | 5,8480*      |
| $A_1 \cdot S1$       | -0,1171            | 3,2071       |
| $A_1 \cdot S2$       | -0,0841            | 2,5737       |
| Log de verosimilitud | 424,481 ***        |              |
| Observaciones        | 368                |              |
| MDP Segmento 1       | 21,5% <sup>a</sup> |              |
| MDP Segmento 2       | 22,7%              |              |
| MDP Segmento 3       | 20,7%              |              |

\*, \*\* Indica que el parámetro es significativo para un nivel máximo de error del 5 por ciento y 10 por ciento respectivamente.

<sup>a</sup> Este valor se obtiene corrigiendo el parámetro de la constante del modelo base con S1 (0.2458+2.5217) y se divide de acuerdo con la propuesta del modelo de Hanemann (1984) por el valor del parámetro de  $A_1$  corregido con su iteración correspondiente (-0.0119-0.1171). El resto de valores se obtiene de forma análoga.

(8) Es decir, los precios de partida diferentes elegidos de forma aleatoria no han influido en la disposición a pagar a no por el alimento analizado.

(9) El haber obtenido en los dos primeros segmentos una disposición a pagar superior a los sobrepesos de partida propuestos no afecta a la fiabilidad del experimento, ya que únicamente implica que el vector de precios empleado se debería haber incluido algún valor más elevado.

Cuadro 7

## PARÁMETROS ESTIMADOS DEL MODELO CONJUNTO DE PREFERENCIA

| Variables      | Parámetro  | T-Estadístico |
|----------------|------------|---------------|
| Constante      | 59,97      | 14,520 ***    |
| Pr             | -0,211     | -13,121 ***   |
| Reg            | 32,135     | 13,395 ***    |
| Nac            | 18,055     | 7,526 ***     |
| Eco            | 17,114     | 8,217 ***     |
| Gran           | 6,354      | 3,051 ***     |
| S1             | 15,832     | 2,799 **      |
| S2             | 10,516     | 2,116 *       |
| S1_Pr          | -0,035     | -1,631        |
| S1_Reg         | 7,312      | 2,171 *       |
| S1_Nac         | 5,668      | 1,726         |
| S1_Eco         | -7,817     | -2,741 **     |
| S1_Gran        | -1,329     | -0,466        |
| S2_Pr          | -0,025     | -1,310        |
| S2_Reg         | 0,191      | 0,066         |
| S2_Nac         | 1,373      | 0,476         |
| S2_Eco         | -0,475     | -0,190        |
| S2_Gran        | -1,565     | -0,625        |
| R <sup>2</sup> | 0,4234     |               |
| F-Estadístico  | 132,13 *** |               |
| Observaciones  | 3.312      |               |

\*, \*\*, \*\*\* Indica que el parámetro es significativo para un nivel máximo de error del 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento respectivamente.

relacionados con los atributos, lo que indica la idoneidad de su elección. Sin embargo, aunque se comentará con mayor detalle más adelante, no parecen tan importantes las diferencias existentes entre los segmentos ya que el número de parámetros asociados a iteraciones que son significativos estadísticamente es muy reducido. En cuanto a los signos de los coeficientes, destacar el valor negativo del precio (indicando una menor preferencia a medida que se incrementa); los valores positivos asociados a los orígenes regional y nacional lo que indica su preferencia sobre los importados; y, finalmente, la preferencia por la presentación a granel del producto.

En base a los parámetros anteriores se determinaron las utilidades de cada uno de los niveles de los atributos del tomate para cada segmento y que se recogen en el Cuadro 8. De la observación de los resultados se corroboran las escasas diferencias existentes entre los segmentos, localizadas principalmente en la mayor utilidad asignada a la producción ecológica por parte de los «Consumidores Jóvenes» y en la mayor preferencia por productos regionales del segmento «Consumidores Probables».

Cuadro 8

UTILIDADES DE LOS ATRIBUTOS DEL TOMATE PARA LOS DISTINTOS  
SEGMENTOS DE COMPRADORES

|                                     | <b>Segmento 1<br/>Consumidores<br/>Probables</b> | <b>Segmento 2<br/>Consumidores<br/>Ecológicos</b> | <b>Segmento 3<br/>Consumidores<br/>Jóvenes</b> |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Precio                              | -0,25  | -0,24   | -0,21  |
| 150 pta                             | -37,5  | -36   | -31,5  |
| 200 pta                             | -50  | -48   | -42  |
| 300 pta                             | -75  | -72   | -63  |
| Origen                              |  |   |  |
| Regional/Imp.                       | 39,26  | 32,32   | 32,13  |
| Nacional/Imp.                       | 23,71  | 19,42   | 18,05  |
| A. de Producción<br>Ecológico/Conv. | 9,3  | 16,64   | 17,15  |
| Presentación<br>Granel/Env.         | 5,03   | 4,79  | 6,35   |

Mediante el cálculo de los rangos correspondientes a cada atributo, se presenta en el Gráfico 1 la importancia relativa de cada uno de ellos en cada segmento. La principal utilidad de esta información radica en ofrecer, en términos comparables, la relevancia que cada uno de los atributos tiene en el proceso de adquisición del producto. De acuerdo con los resultados obtenidos, el precio y el origen son los principales atributos en el momento de la decisión de compra para todos los segmentos identificados en el mercado analizado. El precio es ligeramente más importante para los consumidores Probables y Ecológicos y el origen lo es para los consumidores Jóvenes. La alternativa de producción es el tercer factor considerado por los entrevistados, siendo el aspecto que presenta mayores diferencias, yendo del 10 por ciento en «Consumidores Probables» al 20 por ciento en «Consumidores Jóvenes». La presentación del producto es el aspecto menos valorado. De nuevo se constata la importancia del precio en la decisión de compra, por lo que su utilización como dinamizador del mercado debería ser un factor a tener en cuenta en el futuro.

Finalmente, el último resultado obtenido mediante el análisis conjunto se ha centrado en la determinación de la disposición marginal a pagar por un tomate producido de forma ecológica por cada uno de los segmentos. El Gráfico 2 incluye los tres niveles obtenidos corroborando las diferencias de importancia observadas en el resultado anterior. El cálculo del sobreprecio se ha realizado, tal y como

Gráfico 1

**Importancia relativa de los atributos del tomate para los distintos segmentos de consumidores**

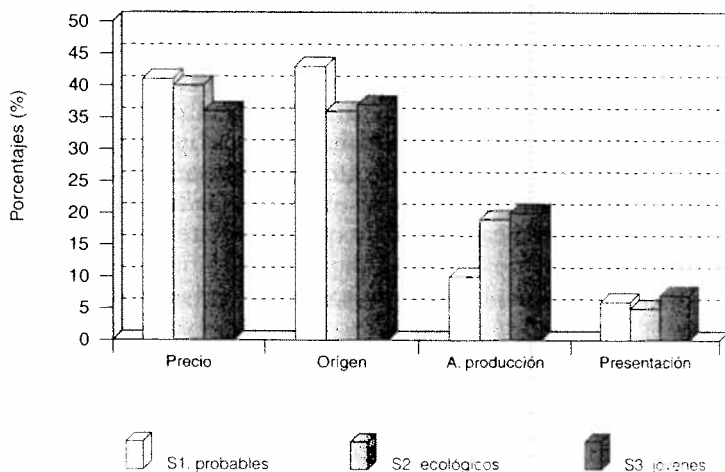
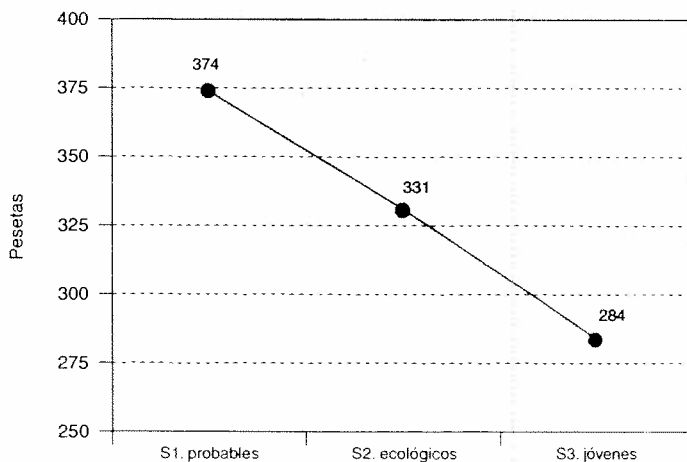


Gráfico 2

**Disposición marginal a pagar por la producción ecológica en tomate para cada uno de los segmentos de consumidores**



se ha mencionado en la metodología, tomando como precio del producto convencional un máximo de 250 pta/kg y sobre este valor calculando que porcentaje o sobreprecio esta dispuesto a pagar cada segmento. Los mayores valores se obtienen para los «Consumidores Probables» (49,6 por ciento de sobreprecio) frente al menor nivel detectado en los «Consumidores Jóvenes» (13,6 por ciento de sobreprecio) y la posición intermedia de los «Consumidores Ecológicos» (32,4 por ciento de sobreprecio). Estos resultados siguen confirmando la existencia de un importante freno al desarrollo del mercado centrado en los diferenciales de precios, al igual que ocurría en los resultados obtenidos en el método de valoración contingente. En relación a la comparación de los resultados hallados por ambas alternativas metodológicas cabe señalar que no existen grandes diferencias en cuanto las disposiciones a pagar y, por añadidura, en las dos alternativas inferiores a los precios existentes en el mercado real.

## 5. CONCLUSIONES

La saturación del clásico mercado alimentario junto a la creciente preocupación de los consumidores por la incidencia de la alimentación en su salud y por el deterioro que sufre el medio ambiente, son factores que afectan de forma positiva al crecimiento del mercado ecológico. Sin embargo, los importantes aumentos de la producción dentro del estado español no se han correspondido, hasta el momento, con el mismo dinamismo por el lado de la demanda.

Si bien parte de las deficiencias comerciales que caracterizan a un producto nuevo, como puede ser considerado el alimento ecológico, están siendo superadas paulatinamente, los diferenciales de precios entre el producto ecológico y su homólogo convencional apenas están sufriendo modificaciones. Este hecho, junto a la consideración generalizada de la importancia de dicho atributo en la compra, justifican los objetivos tratados en este estudio: tratar de determinar la máxima disposición a pagar por un alimento ecológico y analizar las diferencias en dicho comportamiento existentes entre los segmentos localizados en la demanda de alimentos.

En relación con la máxima disposición a pagar con las dos técnicas empleadas, valoración contingente y análisis conjunto, y en todos los segmentos del mercado estudiados se ha observado que los valores obtenidos en las entrevistas distan de forma importante de los precios reales del mercado. Estos resultados, junto a la importancia jerárquica que tiene el precio en el proceso de compra, ayudan a insistir en la necesidad de modificar el patrón de precios por parte de la oferta ecológica, si desean incrementar su demanda interior.



Sin embargo, no se deben olvidar las principales limitaciones del estudio que influyen de manera relevante en la posibilidad de extrapolar los resultados obtenidos: el ámbito geográfico de estudio, Navarra, y el tipo de producto analizado, el tomate. Por ello, la ampliación del territorio y de los alimentos a analizar son retos importantes de análisis futuro, que ayudarán en la generalización o no de los valores observados en este estudio. Junto a esta posible ampliación del estudio, también sería importante trabajar con otros miembros de la cadena alimentaria, especialmente con los productores y los distribuidores con el fin de analizar en qué medida las prioridades manifestadas por los consumidores pueden ser atendidas por el resto de los eslabones del circuito.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAMOWICZ, W.; BOXALL, P.; WILLIAMS, M. y LOUVIERE, J. (1998): «Stated preference approaches for measuring passive use values: choice experiments and contingent valuation». *American Journal of Agricultural Economics*, Feb, 64-75.
- BAKER, A. y CROSBIE, P. (1993): «Measuring Food Safety Preferences: Identifying Consumer Segments». *J. Agricultural and Resource Economics*, 18(2): pp. 277-287.
- BARREIRO, J. (1999): Valoración de los beneficios derivados de la protección de espacios naturales: el caso del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Colección Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente
- BIGNE, J. E. (1997): «El consumidor verde: bases de un modelo de comportamiento». *Esic Market*, 96: pp. 29-43.
- BRETTON-CLARK (1987): *Conjoint Designer Manual*, Bretton-Clark, New York, NY.
- BRUGAROLAS, M. (1999): *Actitudes de los consumidores valencianos hacia los productos ecológicos*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Politécnica de Valencia.
- CATTIN, P. y WITTINK, D. R. (1982): «Commercial use of conjoint analysis». *Journal of Marketing*, 46: pp. 44-53.
- CHUMPITAZ, R. y KESLEMONT, M. P. (1997): «“Consumers” Perception of the Environmental Issue: A Challenge for the Green European Marketer». 26th E.M.A.C. Conference. 20th-23rd of May, 1997. Warwick Business School.
- COOPER, J. (1993): «Optimal Bid Selection for Dichotomous Choice Contingent Valuation Surveys». *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 24: pp. 25-40.
- COWAN, C. y RODDY, G. (1996): *Premia for organic food-actual premia and consumer attitudes*. Edited by Wierengea.
- DONALDSON, C.; JONES, A. M.; MAPP, T. J. y OLSON, J. A. (1998): «Limited dependent variables in willingness to pay studies: applications in health care». *Applied Economics*, 30: pp. 667-677.

- EUROSTAT (1998): *Crop Production*. Second semestre.
- FOX, J. A. (1996): «The use of experimental methods in consumer preference studies». *IX EAAE Congress*. Edinburgh, U.K.
- GAN, Ch. y LUZAR, E. J. (1993): «A conjoint analysis in waterfowl hunting in Louisiana». *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 25 (2): pp. 36-45.
- GRACIA, A.; GIL, J. M. y SÁNCHEZ, M. (1998): *Potencial de mercado de los productos ecológicos en Aragón*. Gobierno de Aragón.
- GREEN, P. E. y SRINIVASAN, V. (1978): «Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook». *Journal of Consumer Research*, 5: pp. 103-123.
- GRUNERT, S. y JUHL, J. H. (1995): «Values, Environmental Attitudes, and Buying of Organic Foods». *Journal of Economic Psychology*, 16: pp. 69-62.
- HANEMANN, W. M. (1984a): «Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses». *American Journal of Agricultural Economics*, 66 (3): pp. 332-341.
- (1987b): «Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete response data reply». *American Journal of Agricultural Economics*, 69 (1): pp. 185-186.
- HANLEY, N.; WRIGHT, R. E. y ADAMOWICZ, V. (1998): «Using choice experiments to value the environment». *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4): pp. 413-428.
- HANSEN, J. K. y SORENSEN, H.G. (1993): «The importance of price for the sale of ecological products». *MAPP Working Paper*, 13.
- HUANG Ch. L. (1996): «Consumer preferences and attitudes towards organically grown produce». *European Review of Agricultural Economics*, 23: pp. 331-342.
- HUTCHISON, W. G.; CHILTON, S. M. y DAVIS, J. (1996): *Integrating cognitive psychology into the contingent valuation method to explore the trade-offs between non-market costs and benefits of alternative afforestation programmes*, en: Ireland. Forestry, economics and the environment. Wallingford, (United Kingdom, 160-180).
- JOLLY, D.; SCHUTZ, H.; DIEZ-KNAUF, K. y JOHAL, J. (1989): «Organic Foods: Consumer Attitudes and Use». *Food Technology*, 43(11): pp. 61-66.
- JORDAN, J. L. y ELNAGHEBB, A. H. (1991): «Public Perception of Food Safety». *Journal of Food Distribution Research*, 22(3): pp. 13-22.
- KANINEN, B. y KRISTRÖM, B. (1993): «Sensitivity of Willingness to Pay Estimates to Bid Design in dichotomous Choice Valuation Models: Comment». *Land Economics*, Vol. 69(2): pp. 199-202.
- KLEIJNI, E. H. J. M.; BORGSTEIN, A.; DE JAGER, M. D. y ZIMMERMANN, H. K. L. (1996): «Enlarging the market for horticultural organics in the Netherlands». *Acta Horticulturae*, 391: pp. 143-151.
- MACKENZIE, J. (1990a): «Conjoint analysis of deer hunting, Northeastern». *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19 (2): pp. 109-117.
- (1992b): «Evaluating recreation trip attributes and travel time via conjoint analysis». *Journal of Leisure Research*, 24 (2): pp. 171-184.
- MADDALA, G. S. (1983): *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge University Press.

- MITCHELL, R. C. y CARSON, R. T. (1989): *Using surveys to value public goods: the contingent valuation method*. Washington D.C. Resources for the future.
- MULLEN, J. D. y WOHLGENANT, M. K. (1991): «The willingness of consumers to pay for attributes of lamb». *The Australian Journal of Agricultural Economics*, 35 (3): pp. 247-262.
- RIERA, P. (1994): *Manual de valoración contingente*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- ROE, B.; BOYLE, K. J. y TEISL, M. F. (1996). «Using conjoint analysis to derive estimates of compensating variation». *Journal of Environmental Economics and Management*, 31 (2): pp. 145-159.
- RUIZ DE MAYA, S. y MUNUERA, J. L. (1993): «Las preferencias del consumidor: estudio de su composición a través del análisis conjunto». *Estudios sobre consumo*, 28: pp. 27-43.
- SÁNCHEZ, M.; GRANDE, I.; GIL, J. M. y GRACIA, A. (1998a): «Evaluación del potencial de mercado de los productos de agricultura ecológica». *Revista Española de Investigación de Marketing, Esic*, 2: pp. 135-150.
- SÁNCHEZ, M.; GIL, J. M. y GRACIA, A. (1998b): «Frenos al crecimiento del mercado ecológico: ¿el precio o la actitud hacia el medio ambiente?» *Revista Española de Investigación de Marketing, Esic*, 3: pp. 103-116.
- SIKKAMAKI, J. y AAKKULA, J. (1996): *Measuring consumer preferences for using pesticides in Finnish agriculture: a contingent valuation approach*. Contributed paper IAAE Symposium on Economics and Agro-Chemicals. Wageningen, The Netherlands.
- STEENKAMP, J. E. B. (1987): «Conjoint measurement in ham quality evaluation». *Journal of Agricultural Economics*, 38 (3): pp. 473-480.
- VLAENE, J. y GELLYNCK, X. (1996): *Consumer Behavior Towards Light Products in Belgium*. 47th EAAE Seminar, Wageningen, Netherlands, March 1996.



## ANEXO

### *Preguntas relacionadas con el grado de conocimiento de los productos ecológicos*

- ¿Podría indicarme el grado de conocimiento que tiene sobre los productos ecológicos alimenticios?
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - No los conozco
  
- De las siguientes a su juicio ¿cuáles considera productos ecológicos alimenticios? Valore de 1 a 7, indicando el 7 el máximo nivel de acuerdo.
  - Productos de la huerta que se venden directamente
  - Productos denominados «naturales» o «verdes»
  - Productos cultivados o elaborados sin utilizar productos químicos
  - Productos «integrales»
  - Productos «sin conservantes» ni «colorantes», sin «aditivos artificiales»
  - Productos con el sello del Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica (CRAE)

### *Preguntas de valoración contingente*

- ¿Estaría dispuesto a pagar por un tomate de agricultura ecológica un ..... por ciento (5 por ciento, 10 por ciento, 15 por ciento o 20 por ciento aleatoriamente) más respecto al precio de los productos convencionales?

SÍ                      NO

- (Para los que han contestado SÍ). Teniendo en cuenta que Ud. Pagaría un ..... por ciento más respecto al precio de los productos convencionales. ¿Cuál sería el máximo porcentaje que estaría dispuesto a pagar de más?

.....

- (Para los que han contestado NO). Teniendo en cuenta que Ud. No pagaría un ..... por ciento más respecto al precio de los productos convencionales. ¿Cuál sería el máximo porcentaje que estaría dispuesto a pagar de más?

.....

*Valoración Contingente. Metodología*

Hanemann (1984) observó que en base a las anteriores respuestas dicotómicas es posible calcular la máxima disposición a pagar, considerándolas así adecuadas medidas del bienestar del individuo. Este autor considera que el consumidor conoce, con certeza, su función de utilidad antes de realizar la pregunta ( $U_0(Z_0, y)$ ) y después de pagar el montante  $A_i$  por un alimento ecológico ( $U_1(Z_1, y-A)$ ) (dónde  $Z_0$  se refiere a la situación inicial y  $Z_1$  indica la valoración posterior a pagar el precio superior). Sin embargo, algunos componentes de estas utilidades van a ser desconocidos por los investigadores y deben ser considerados como estocásticos. Esta última consideración es crucial para entender la relación existente entre la respuesta estadística binaria y la teoría de máxima utilidad (Hanemann, 1984 y 1987).

Por lo tanto, los analistas conocen la utilidad del consumidor de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} U_0(Z_0, y) &= V_0(Z_0, y) + e_0 \\ U_1(Z_1, y-A) &= V_1(Z_1, y-A) + e_1 \end{aligned}$$

dónde  $e_0$  y  $e_1$  son variables aleatorias de media cero. Los consumidores responden SI si:

$$V_1(Z_1, y-A) + e_1 > V_0(Z_0, y) + e_0$$

o dicho de otro modo, cuando:

$$MDP > A$$

dónde, MDP representa en este estudio la máxima disposición a pagar por un alimento ecológico y NO si la respuesta es contraria.

De esta forma, las probabilidades individuales de respuesta son:

$$P_1 = P(SI) = P(V_1(Z_1, y-A) + e_1 > V_0(Z_0, y) + e_0) = P(MDP > A)$$

$$P_0 = P(NO) = 1 - P_1$$

$$\text{Definiendo } \eta = e_0 - e_1 \text{ y } \Delta V = V_1(Z_1, y-A) - V_0(Z_0, y)$$

$$P_1 = F\eta(\Delta V) = 1 - G_{MDP}(A)$$

Se puede asumir una función de distribución conocida, normal (modelo *probit*) o logística (modelo *logit*) para  $F\eta(\cdot)$ . El único requisito para interpretar la respuesta del modelo binario como el resultado de un proceso de maximización de la utilidad es que el argumento de la función  $F\eta(\cdot)$  debe ser la diferencia entre las dos utilidades. Además, se suele incluir como hipótesis de partida que las dos utilidades  $V_0(Z_0, y)$  y  $V_1(Z_1, y-A)$  adoptan una forma funcional lineal:

$$\begin{aligned} V_0(Z_0, y) &= a_0 + b_0 y \\ V_1(Z_1, y-A) &= a_1 + b_1 (y-A) \end{aligned}$$

Por lo tanto:

$$\Delta V = a + b A$$

dónde:

$$a = a_1 - a_0$$

Cuando el modelo de elección discreta es:

$$P_i = F\eta (a + b A)$$

Si se asume un modelo *logit* para  $F\eta (\cdot)$

$$P_i = (1 + e^{-(a + b A)})^{-1} = 1 - G_{MDP} (A)$$

Por lo que, la media de la máxima disposición a pagar será calculada como sigue:

### *Escalas*

#### Estilos de vida

Ante las siguientes afirmaciones indique su grado de acuerdo en una escala de 1 a 6, indicando el 6 el máximo nivel de acuerdo.

- Controlo la ingesta de sal (Control sal)
- Practico una dieta vegetariana (Dieta vegetariana)
- Hago ejercicio con regularidad (Ejercicio regular)
- Procuero no comer alimentos industrializados (Alimentos no industrializados)
- Como con frecuencia frutas y verduras (Elevado consumo de frutas)
- Como con moderación carne roja (Moderado consumo de carne)
- Procuero comer alimentos sin aditivos (Alimentos sin aditivos)
- Periodicamente chequeo mi salud voluntariamente (Chequeo salud)
- Procuero reducir el estrés (Reducir estrés)
- Procuero llevar una vida ordenada y metódica (Vida ordenada)
- Procuero equilibrar trabajo con vida privada (Trabajo/vida privada)

#### Actitud hacia el medio ambiente

Ante las siguientes afirmaciones indique su grado de acuerdo en una escala de 1 a 6, indicando el 6 el máximo nivel de acuerdo.

- La civilización actual esta destruyendo la naturaleza (Efecto civilización en medio ambiente)
- Prefiero consumir productos reciclados (Consumo de productos reciclados)
- Arrojo la basura en contenedores selectivos (orgánico, no orgánico, pilas) (Selección de basuras)
- Si no se toman medidas el deterioro del medio ambiente será irreversible (Deterioro medioambiental irreversible)
- Colaboro en tareas de conservación del medio ambiente (Colaboro en conservación medioambiental)

## RESUMEN

### Diferencias entre los segmentos del mercado en la disposición a pagar por un alimento ecológico: Valoración contingente y análisis conjunto

En los últimos años, en los países desarrollados, existe una mayor preocupación por parte del consumidor por aspectos como la seguridad alimentaria, entendida como la influencia de la alimentación en la salud o sobre el deterioro del medio ambiente. El incremento del consumo de productos ecológicos es una buena prueba de ello. Sin embargo, y especialmente en el caso de productos perecederos, existen una serie de condicionantes que parecen estar limitando dicho consumo: volumen, homogeneidad, aspecto exterior y, sobre todo, sus diferencias de precios con los productos convencionales. El objetivo del presente trabajo se centra en determinar cuál es el precio máximo que el consumidor está dispuesto a pagar por los alimentos ecológicos y en detectar si existen diferencias entre los segmentos observados en el mercado. Para alcanzar estos objetivos, se han aplicado dos metodologías alternativas desarrolladas en la literatura: la Valoración Contingente y el Análisis Conjunto. Los resultados obtenidos por ambas metodologías muestran una clara diferencia entre la disposición máxima a pagar por parte del consumidor de este tipo de productos y los precios reales existentes en el mercado y escasas diferencias entre los segmentos delimitados en el mercado. Este diferencial de precios puede estar suponiendo un importante freno a su consumo interior, dada la relevancia que para todos los consumidores estudiados tiene el precio como factor determinante en el proceso de compra del producto.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis conjunto, valoración contingente, segmentación, alimento ecológico, disposición a pagar.

## SUMMARY

### Segment differences in organic product willingness to pay: contingent valuation and conjoint analysis

In the last years, consumers in developed countries are more concerned about aspects such as health, environment degradation, etc. One of the possible consequences of such trend is the increasing consumption of organic food. However, and specially in perishable products, there still exist some factors which limit their consumption: volume, homogeneity, external appearance and, one of the most important, the high price. The objective of this paper is to determine the consumer willingness to pay (WTP) for ecological products as well as to characterise potential consumers attending to their WTP. Two alternative methodologies have been used in order to accomplish this objective: the Contingent Valuation method and the Conjoint analysis. Results show that consumers maximum WTP for ecological products significantly differ from real market prices which partially explains the relative low consumption growth.

**KEYWORDS:** Conjoint analysis, contingent valuation, segmentation, organic food, willingness to pay.