

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE MERCADO DE LOS PRODUCTOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA

*Mercedes Sánchez**, *Ildefonso Grande**, *José María Gil***, *Azucena Gracia***

RESUMEN

La influencia de la alimentación sobre la salud y la preocupación de los consumidores por el deterioro del medio ambiente, están justificando, al menos en parte, el crecimiento del mercado ecológico. En este estudio, se trata de evaluar el potencial de dicho mercado, empleando una encuesta realizada a conocedores de alimentos ecológicos. Mediante el Análisis Conjunto se ha jerarquizado la importancia relativa del atributo ecológico, sobre otros aspectos relevantes en el proceso de compra como los precios, el origen geográfico, o la forma de presentación del alimento. Dicha jerarquización ha permitido extraer y caracterizar a cuatro segmentos en este mercado y simular las posibilidades comerciales de distintos productos concurrentiales en cada uno de ellos.

Palabras clave: Mercado ecológico, análisis conjunto, estilos de vida, actitud hacia el medio ambiente, segmentación, simulación.

ABSTRACT

The increasing concerns of food consumers on the relationship between health and diet as well as on environmental problems has opened new perspectives to the consumption of organic food.. The objective of this study is to evaluate the market potential for such products through a survey conducted on people who at least has a minimum knowledge of what a organic product is. The conjoint analysis has been used to prioritize the organic attribute over other aspects as the price, the geographical origin or the packaging. From this analysis, four segments have been detected. In each segment, the potential market share of alternative food products has been evaluated.

Key words: Organic market, conjoint analysis, lifestyle, environmental attitudes, segmentation, simulation.

* Dpto. Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra.

** Unidad de Economía Agraria, SIA-DGA, Zaragoza.

1. INTRODUCCIÓN

El aumento continuado de la producción agroalimentaria y el estancamiento de la demanda ha determinado que los mercados agroalimentarios se encuentren cada día más saturados. En este entorno competitivo, se considera que una adecuada política de diferenciación se está convirtiendo en una necesidad estratégica para sobrevivir en dichos mercados. De forma adicional, las poblaciones desarrolladas han incrementado su preocupación por la incidencia del consumo alimentario en la salud y por el deterioro del medio ambiente. La unión de estos aspectos ha justificado, en parte, el importante aumento del consumo de productos alimenticios ecológicos.

En este sentido, a nivel europeo, la superficie dedicada a la agricultura ecológica ha experimentado un notable crecimiento. En 1992, la superficie era de 427 mil Ha. mientras que, en 1996, dicha superficie se había multiplicado casi por tres (1.2 millones de hectáreas). En España, el crecimiento ha sido mucho más espectacular. En el mismo periodo, la superficie ocupada por la agricultura ecológica se multiplicó por trece. Solamente entre 1995 y 1996 se duplicó el número de productores de este tipo de alimentos y se quintuplicó la superficie dedicada a los productos ecológicos. A pesar de ello, todavía se encuentra a la cola de Europa con poco más del 1% sobre la Producción Agraria total europea. Una gran parte de la producción nacional (75% según las cifras del Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica) se destina a la exportación, existiendo, sin embargo, un importante potencial de mercado en el mercado interior, para lo cual es necesario conocer su composición.

Los estudios centrados en la evaluación de dicha composición de los mercados potenciales son relativamente escasos. Desde el punto de vista europeo destacan los trabajos de Peter y Ghesquiere (1988) y Landell Mills (1992)

quienes, desde diferentes ópticas, analizan la normativa, producción y distribución de este tipo de productos. Alvensleben y Altman (1987) y Bentley (1987), analizan el comportamiento del consumidor en Alemania y Estados Unidos, respectivamente. Finalmente, destacamos el trabajo de Lampkin (1994) quien describe el mercado de productos ecológicos en el Reino Unido y, a partir de una encuesta a los consumidores, determina el mercado potencial de dichos productos. En España, los principales trabajos realizados son los de Doxa (1991) a nivel nacional y los de García (1994), para el mercado madrileño, y Al-Hajj (1996), para el mercado granadino.

Los principales efectos de atracción hacia estos mercados se centran en el mayor respeto al medio ambiente, su efecto positivo sobre la salud, su sabor, etc. (Roddy et al., 1994; Bigne, 1997; y Roozen y De Pelsmaker, 1997). Por el contrario, los factores que pueden limitar su consumo e, incluso, su presencia en determinados centros de distribución están relacionados, fundamentalmente, con problemas comerciales, entre los que pueden destacarse la dificultad de organizar lotes de un determinado volumen y calidad homogénea, así como la existencia de precios elevados que, sólo en algunos casos puede justificarse vía coste (Marchesini, 1992; Briz, 1993; Hansen y Sorensean, 1993; Foorowski, 1994; Fox et al., 1996; y Siikamoki, 1996). Teniendo en cuenta estas restricciones, algunos autores han tratado de analizar las principales diferencias entre mercados de productos ecológicos y convencionales con el fin de perfilar, como se ha hecho en otros escenarios, los distintos segmentos existentes y las potenciales posibilidades de este mercado para todas las partes implicadas (Grunert y Juhl, 1995; Huang, 1996; Kleijn et al., 1996; y Vetter y Christensen, 1996).

Dentro de este ámbito de análisis, el objetivo de este trabajo se centra en evaluar el potencial de mercado de los productos ecológicos en una

zona de importante producción hortofrutícola como es Navarra. Dicha evaluación se va a realizar en base al estudio de las actitudes y preferencias manifestadas por el conocedor de este tipo de alimentos. Para ello van a ser contrastadas la siguiente serie de hipótesis:

- H₁:** *El atributo producción ecológica no es tan valorado en los alimentos hortícolas como los aspectos origen y precio.*
- H₂:** *La valoración del atributo ecológico en un producto hortícola es distinta, dependiendo de si los individuos son o no consumidores habituales de alimentos ecológicos.*
- H₃:** *El precio es uno de los atributos más relevantes que actúa como factor de limitación del consumo de alimentos hortícolas ecológicos.*
- H₄:** *La segmentación del mercado ecológico atiende más a criterios relacionados con el estilo de vida o con la actitudes hacia el medio ambiente de los individuos, que a variables sociodemográficas.*

La realización del estudio se ha llevado a cabo en Pamplona, sobre una muestra representativa de compradores habituales de alimentos que identifican de forma correcta los productos ecológicos. La selección de dicha muestra se realizó de forma estratificada por edades y zona de residencia, cometiéndose un error máximo del 5%¹. La principal metodología seleccionada para evaluar las preferencias de los consumidores se ha basado en el Análisis Conjunto. En el siguiente epígrafe se presentan los resultados más relevantes. El trabajo finaliza con la exposición de las principales conclusiones y limitaciones del estudio.

2. ESTRUCTURA DE LAS PREFERENCIAS DE LOS CONSUMIDORES DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS

2.1. Estimaciones

La estructura de preferencias de los individuos conocedores de productos ecológicos ha sido analizada mediante la técnica del Análisis Conjunto (Múgica, 1989, Ruiz de Maya y Munuera, 1993 y Cattin y Wittink, 1982). La información obtenida mediante esta técnica permitirá contrastar las hipótesis definidas en el estudio. Debido a la variación que surgen en los resultados dependiendo del producto considerado, de acuerdo con la revisión de la literatura realizada, hemos seleccionado un único producto hortícola como ejemplo: el tomate. Los atributos y sus niveles elegidos para este alimento, como más representativos de sus características y dimensiones han sido: precio (150, 200 y 300 pts.), región u origen (regional, nacional y extranjero), tipo de cultivo (ecológico y convencional) y presentación del producto (granel o envasado). Su elección se ha basado en la revisión de la literatura y en un cuestionario piloto que ayudo en su definición. El precio va a ser considerado un atributo lineal, mientras que el resto serán tomados como aspectos cualitativos. Para la presentación a los consumidores se ha optado por un diseño ortogonal, obteniéndose en nuestro caso 9 tomates hipotéticos (Cuadro 1) (SPSS, 1996, Bretton-Clark, 1987). La escala cuantitativa de valoración utilizada ha variado entre 0 y 100 de acuerdo a su nivel de preferencia de 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.

¹ La población infinita la constituían los consumidores de alimentos residentes en Pamplona. La estratificación se ha realizado en base a grupos de edad y barrios de residencia de los individuos. Las encuestas fueron realizadas entre mayo y junio de 1997, eligiendo a los entrevistados de forma aleatoria.

CUADRO 1
Tarjetas hipotéticas de tomate

TARJETA	PRECIO	ORIGEN	TIPO DEL CULTIVO	TIPO DE ENVASE
1	150	Región	Ecológico	Granel
2	150	No nacional	Convencional	Envasado
3	150	Otra región	Ecológico	Granel
4	200	Otra región	Convencional	Granel
5	200	Región	Ecológico	Envasado
6	200	No nacional	Ecológico	Granel
7	300	No nacional	Ecológico	Granel
8	300	Otra región	Ecológico	Envasado
9	300	Región	Convencional	Granel

En base a dicha escala de valoración y a los atributos incluidos, en la especificación del modelo de análisis conjunto se ha optado por un modelo aditivo (Stenkamp, 1987), ya que es una de las alternativas más utilizadas. Su formulación sería:

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

dónde β_{1i} , β_{2j} , y β_{3k} , β_{4l} son los *part-worths* 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), tipo de tomate (3) y presentación (4) respectivamente. Las variables dummy 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.

Entre las diferentes alternativas existentes para estimar el modelo anterior, se ha optado por un modelo Tobit Doblemente Censurado (Lin et al., 1996). En este caso, se considera que la valoración que asigna el individuo presenta la siguiente forma, dónde valoración* es un variable ficticia latente.

$$\text{Valoración} = \begin{cases} 0 & \text{si valoración} = 0 \\ \text{valoración}^* & \text{si } 0 < \text{valoración} < 100 \\ 100 & \text{si valoración} = 100 \end{cases} \quad (2)$$

De forma adicional, ya que en una de las hipótesis se pretende contrastar la existencia de diferencias significativas entre los atributos, dependiendo del grado de consumo, se tienen que incluir en el modelo una serie de variables ficticias. Los grados de consumo de productos ecológicos definidos para los entrevistados han sido tres: consumo habitual, consumo ocasional y no consumo. El modelo así definido se recoge en (3) (Halbrendt et al., 1992; Lin et al., 1996):

$$\begin{aligned} \text{Valoración}^* = & \beta_0 + \beta_1 * Pr + \beta_2 * REG + \beta_3 * NAC + \beta_4 * ECO + \beta_5 * ENV + \beta_6 * NC + \beta_7 * CO + \beta_8 * Pr_NC + \beta_9 * REG_NC + \beta_{10} * NAC_NC + \beta_{11} * ECO_NC + \beta_{12} * ENV_NC + \beta_{13} * Pr_CO + \beta_{14} * REG_CO + \beta_{15} * NAC_CO + \beta_{16} * ECO_CO + \beta_{17} * ENV_CO + U \end{aligned} \quad (3)$$

dónde:

Valoración* = valoración asignada por cada encuestado o cada uno de los tomates hipotéticos.

Pr = precio del tomate.

REG = variable ficticia para el tomate procedente de la propia región.

NAC = variable ficticia para el tomate procedente de cualquier otra región española.
 ECO = variable ficticia para el tomate de cultivo ecológico.
 ENV = variable ficticia para el tomate que se vende envasado.
 NC = variable ficticia para los individuos que no consumen nunca productos ecológicos.
 CO = variable ficticia para los individuos que consumen ocasionalmente productos ecológicos.

- = indica la interacción entre cada atributo y las 2 variables ficticias anteriores.
 U = perturbación aleatoria.

Debido a que la especificación anterior del modelo, mostraba en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios unos parámetros sesgados e inconsistentes (estimación MCO), se ha procedido a una estimación por Máxima-Verosimilitud (Madala, 1983). En el Cuadro 2 se incluyen los parámetros estimados del modelo conjunto de preferencia definido en (3), bajo heteroscedasticidad.

CUADRO 2
 Parámetros estimados del modelo conjunto de preferencia por Máxima Verosimilitud

VARIABLE	PARÁMETRO ESTIMADO	ERROR ESTANDAR	T-RATIO
Constante	67.65	7.57	8.93
PR	-0.276	0.03	-8.62
REG	53.5	4.61	11.6
NAC	29.9	4.4	6.7
ECO	27.5	3.95	6.96
ENV	-7.6	4.0	-1.9
NC	24.6	9.0	2.73
CO	18.65	8.36	2.23
PR-NC	-0.0065	0.04	-0.17
REG-NC	-16.52	5.4	-3.06
NAC-NC	-10.43	5.33	-1.95
ECO-NC	-12.71	4.65	-2.72
ENV-NC	1.16	4.73	0.24
PR-CO	0.035	0.03	0.98
REG-CO	-13.89	5.06	-2.74
NAC-CO	-10.64	4.92	-2.16
ECO-CO	-13.03	4.35	-2.99
ENV-CO	-0.029	4.41	-0.00
Het ²	0.0016	0.0002	7.38

² Contraste de heteroscedasticidad basado en el ratio de Máxima Verosimilitud.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Cuadro anterior, y en cuanto a la bondad del modelo, se puede decir que la mayor parte de los parámetros estimados han resultado estadísticamente significativos al nivel del 5% (85% de los parámetros). En concreto, las variables ficticias asociadas al tipo de consumidor son significativas, lo que indica que los consumidores declaran unas preferencias estadísticamente diferentes según el nivel de consumo. Es decir, dependiendo del grado de consumo de los encuestados, sus estructuras de preferencias van a ser distintas. La información incluida en este cuadro corresponde al grupo de referencia-consumidores habituales, por lo que, en base a dicha información, se va a determinar cuáles son las preferencias manifestadas por los otros dos grupos de entrevistados (no consumidores y consumidores

ocasionales), con el fin de contrastar las hipótesis primera y segunda del estudio. En el Cuadro 3 se incluyen los resultados obtenidos para los tres niveles de adquisición de alimentos ecológicos.

Deteniéndonos en los atributos, el precio muestra un signo negativo, lo que indica una menor utilidad a medida que aumenta su valor, fenómeno bastante habitual en este tipo de alimentos. Sin embargo, el origen regional fundamentalmente, y nacional, en segundo lugar, es valorado de forma positiva por los encuestados, independientemente de su grado de consumo, si bien, parece que los consumidores habituales de productos ecológicos aprecian más el origen autóctono del alimento. Esta información comercial puede ser una importante herramienta, en la estrategia de actuación de los oferentes ecológicos.

CUADRO 3
Valoración de los atributos del tomate para cada grupo de compradores
(no consumidor, comprador ocasional, comprador habitual)

	NO CONSUMIDOR	COMPRADOR OCASIONAL	COMPRADOR HABITUAL
Constante	92.25	86.3	67.65
Precio	-0.283	-0.241	-0.276
150 ptas.	-42.45	-36.15	-40.5
200 ptas.	-56.6	-48.2	-54.0
300 ptas.	-84.9	-72.3	-81.0
Origen			
Región s/ exterior	36.96	39.6	53.5
Nacional s/ exterior	19.49	19.27	29.9
Tipo			
Ecológico s/ convencional	14.79	14.47	27.5
Presentación			
Envasado s/ granel	-6.45	-7.64	-7.6

Este resultado está ya ayudando a contrastar el cumplimiento de la H², en el sentido de que el atributo ecológico es más valorado entre los consumidores habituales de alimentos ecológicos. Finalmente, la presentación del producto a granel sobre envasada, es preferida por todos los compradores entrevistados.

Por lo tanto, de acuerdo con esta información, se han apreciado diferencias de comportamiento entre los distintos tipos de consumidores entrevistados, que pueden ayudar en la definición de la oferta comercial a cada uno de estos grupos, según el grado de conquista comercial alcanzado por los oferentes de alimentos ecológicos.

Con el fin de contrastar definitivamente la segunda hipótesis y avanzar en el contraste de la primera, se ha procedido a la determinación de la importancia relativa de cada uno de los atributos en sus estructuras de preferencias en los tres grupos de consumidores (Halbrendt, 1991 y Green y Wind, 1975). El Cuadro 4 incluye los resultados obtenidos.

Los resultados están indicando una elevada importancia de los atributos precio y origen del producto, por encima de otros aspectos como tipo de producción y presentación, independientemente del nivel de adquisición de alimentos ecológicos. Es decir, para este producto hortícola, debemos admitir el cumplimiento de la primera hipótesis, que insistía en la mayor relevancia de otros aspectos (precio y origen), distintos a la producción ecológica en la compra, siendo independiente del grado de adquisición de productos ecológicos. Por lo tan-

to, las ofertas comerciales pueden tener en cuenta este resultado para diseñar quizás mejor sus presentaciones en el mercado.

En segundo lugar, podemos admitir el cumplimiento de la segunda hipótesis, ya que tal y como se ha indicado con anterioridad, la valoración del atributo ecológico es distinta dependiendo del nivel de adquisición de la producción ecológica. Así, son los consumidores habituales los que más valoran este tipo de oferta alimentaria.

En tercer lugar, se puede observar como el precio parece estar suponiendo un importante freno al consumo de alimentos ecológicos, tal y como se ha definido en H³, ya que el grupo de no consumidores es el que más importancia otorga a este atributo, en contraste con los grupos de consumo que valoran de forma superior el origen del alimento. Con el fin de contrastar definitivamente esta hipótesis, se ha procedido al cálculo de la disposición a pagar marginal por dicho atributo precio según han definido Gan y Luzar (1993), en base al modelo conjunto estimado en el Cuadro 3. La forma de obtener dicha disposición es simplemente el valor negativo del cociente entre el coeficiente de cada atributo y el parámetro que acompaña a la variable precio. Valores negativos de este cociente representan atributos que reducen la utilidad y viceversa. En este caso la disposición a pagar se obtiene sobre (3):

$$\text{Disposición a pagar} = \frac{-\beta_4}{\beta_1} \cong 100$$

CUADRO 4
Estructura de preferencias (%)

	NO CONSUMIDOR	COMPRADOR OCASIONAL	COMPRADOR HABITUAL
Precio	42.15	36.8	31.4
Origen	36.7	40.3	41.4
Tipo	14.7	14.75	21.3
Presentación	6.4	7.7	5.9

Dado que nos encontramos en el modelo base, este resultado indicaría que los consumidores habituales estarían dispuestos a pagar 100 pesetas más por un producto ecológico sobre el precio de un alimento convencional. Si tomamos una media de los dos niveles de precios considerados (150 y 200 pts), como un valor aproximado del producto convencional, se puede decir que dichos consumidores habituales estarían dispuestos a pagar un 57% más por un producto ecológico. Si procedemos de la misma forma, los consumidores ocasionales estarían dispuestos a pagar un 34% más sobre el producto convencional, mientras que los no consumidores alcanzan hasta un 30% más. Estos resultados confirman el cumplimiento de la tercera hipótesis, en donde se trataba de contrastar que los consumidores habituales de alimentos ecológicos pagarían más por ellos, que los consumidores ocasionales y los no consumidores. Por ello, este resultado puede ayudar a concluir que el precio elevado de este tipo de alimentos actúa como un importante freno a su consumo.

2.2. Segmentación del mercado

Una vez definida la importancia jerárquica de cada uno de los atributos del tomate en el proceso de compra, y contrastadas las hipótesis relacionadas con sus importancias relativas, se va a tratar de delimitar los segmentos existentes en el mercado, en función de dichas utilidades y de distintas variables que permitan caracterizar a los grupos obtenidos. Dentro de las variables de clasificación se han incluido, junto a aspectos sociodemográficos clásicos, los estilos de vida, las actitudes hacia el medio ambiente manifestadas por los adquirentes encuestados y el grado de consumo de productos ecológicos. En este apartado se va a intentar contrastar la H⁴ que sugiere una agrupación del mercado ecológico más entorno a estilos de vida y actitudes hacia el medio ambiente, que sobre las clásicas variables sociodemográficas. Entre estas últimas se han se-

leccionado: el nivel de formación, la renta económica, el tamaño de la familia y la edad del encuestado.

Para obtener una descripción de los estilos de vida y de las actitudes hacia el entorno mantenidas por los entrevistados, se han realizado análisis factoriales previos, con el fin de resumir las valoraciones ofrecidas a distintos ítems que medían dichos aspectos. Los resultados obtenidos en relación con el estilo de vida se recogen en el Cuadro 5. De acuerdo con la información hallada, cuatro son los aspectos más relevantes que caracterizan el comportamiento de los individuos en su estilo de vida. El primero de los factores, identificado como el grado de equilibrio, indica la predisposición de los compradores a mantener una buena armonía entre la vida privada y profesional. El segundo factor relaciona el interés manifestado por el encuestado hacia el control de su salud. El tercero de los factores incide en aquellos aspectos relacionados con una buena alimentación. Finalmente, el cuarto factor se centra en aquellos valores que reflejan una concienciación social del entrevistado.

De la misma forma ha sido evaluada la actitud mantenida por los individuos encuestados hacia el medio ambiente. En esta ocasión, dos han sido los aspectos destacados en la evaluación: el grado de concienciación individual de los entrevistados y el nivel de concienciación social de las consecuencias de las actuaciones colectivas sobre dicho entorno. Los resultados hallados se recogen en el Cuadro 6. El primer factor identificado incide en aquellos aspectos relacionados con la concienciación individual, evaluando el grado de compromiso asumido por el individuo en las tareas de conservación del medio ambiente, en el consumo de productos reciclados y en la selección selectiva de las basuras. El segundo factor se centra en los aspectos más sociales, midiendo el efecto de la civilización sobre el medio ambiente y sobre el grado de deterioro del entorno.

CUADRO 5
Análisis factorial del estilo de vida³

	FACTOR 1 EQUILIBRIO	FACTOR 2 SALUD	FACTOR 3 ALIMENTACIÓN	FACTOR 4 CONCIENCIACIÓN
- Trabajo/Vida privada	0,81894	-0,06178	0,19082	-0,03408
- Vida ordenada	0,77546	0,21162	0,13430	-0,15234
- Reducir Estrés	0,65319	0,07508	0,21713	0,20037
- Chequeo salud	0,13043	0,73700	0,01694	-0,00220
- Control sal	-0,2408	0,68586	0,19575	0,08224
- Dieta Vegetariana	-0,08319	0,55712	0,09697	0,50976
- Frutas	0,12043	0,53826	0,21912	-0,10265
- Leer etiquetas	0,09066	-0,04616	0,69858	0,09877
- Sin aditivos	0,16557	0,30187	0,63788	0,14714
- No industrializados	0,22725	0,22013	0,63396	0,12403
- Dentista	0,07437	0,15037	0,46636	-0,30500
- Consumo carne	0,28203	0,33824	0,37204	0,05862
- Colaboración ONG	0,14301	-0,01681	0,01702	0,77547
- Defensa naturaleza	-0,19884	-0,02638	0,26661	0,72435
- Ejercicio regular	0,34246	0,32596	-0,15838	0,46011
Varianza Explicada	23,9%	12,2%	9%	7,6%

CUADRO 6
Análisis factorial de las actitudes hacia el medio ambiente⁴

	FACTOR 1 CONCIENCIACIÓN INDIVIDUAL	FACTOR 2 CONCIENCIACIÓN SOCIAL
- Tareas de conservación	0,81714	-0,02857
- Preocupación consecuencias medio	0,73474	0,12822
- Consumo reciclados	0,66812	0,23835
- Selección basura	0,42248	0,29906
- Efecto civilización en medio	0,07387	0,85797
- Deterioro irreversible	0,19852	0,82976
Varianza Explicada	38,9%	18,8%

³ El valor de KMO es de 0.75006 y el test de esfericidad de Barlett ofrece un valor de 1124, 8139 con una significatividad de 0.00000, lo que indica la idoneidad de su utilización.

⁴ El valor de KMO es de 0.69304 y el test de esfericidad de Barlett ofrece un valor de 378.11514 con una significatividad de 0.00000, lo que indica la idoneidad de su utilización.

Las variables sociodemográficas indicadas, los estilos de vida y las actitudes hacia el medio ambiente de los entrevistados, únicamente servirán para realizar una caracterización de los grupos de compradores, que previamente se establecerán en base a las puntuaciones individuales obtenidas mediante la técnica del Análisis Conjunto sobre los cuatro atributos (precio, origen, tipo de producción y envase). La técnica de clasificación utilizada ha sido Quick Cluster (K Means), empleando como medida de la distancia

la distancia euclídea al cuadrado⁵. Se ha observado la existencia de cuatro segmentos en el mercado estudiado (Cuadro 7). El primero de ellos incluye aquellos compradores más sensibilizados con la presentación y el origen del producto. Se caracterizan por un mayor consumo de alimentos ecológicos y su preocupación por el equilibrio vital y su concienciación por los problemas medioambientales. Por lo que, este grupo puede tener un elevado interés potencial para los oferentes ecológicos.

CUADRO 7
Segmentación del mercado de tomate de acuerdo a la estructura de preferencias de los compradores

ATRIBUTOS	SEGMENTO 1 (22%)a	SEGMENTO 2 (29%)	SEGMENTO 3 (36%)	SEGMENTO 4 (13%)
Precio	10.56%	6.58%	8.68%	30.64%
Origen	26.82%	23.26%	55.36%	26.4%
Forma producción	25%	60.94%	26.08%	28.42%
Envasado	37.6%	9.2%	9.86%	14.52%
No estudios elevados b	53.3%	70.4%	64.2%	68.1%
Estudios elevados	46.7%	29.6%	35.8%	31.9%
Renta Modesta b	68%	72.4%	65.9%	72.3%
Renta Media	25.3%	19.4%	28.5%	21.3%
Renta Elevada	6.7%	8.2%	5.7%	6.4%
Mal estado salud b	-	1%	2.5%	-
Regular estado salud	8%	17.5%	13.9%	17%
Buen estado salud	92%	81.4%	83.6%	83%
No consumo	26.7%	45.4%	30.3%	29.8%
Consumo ocasional	53.3%	45.4%	56.6%	61.7%
Consumo habitual	20%	9.3%	13.1%	8.5%
Tamaño familia b	3.6	3.65	3.67	3.81
Edad	40.29	43.63	41.95	44.7
F1 Equilibrio	-0.236	0.1727	-0.038	-0.0009
F2 Salud b	0.029	0.041	0.007	-0.042
F3 Alimentación b	0.043	0.077	-0.099	-0.002
F4 Concienciación	0.444	-0.121	-0.058	-0.227
F1 Concienciación individual	0.405	-0.097	-0.112	-0.181
F2 Concienciación social b	-0.098	-0.076	0.154	-0.047

a Indica el tamaño del segmento

b Indica la no existencia de diferencias significativas entre los grupos

⁵ Se han contrastado otras medidas de agrupación obteniéndose resultados de división muy similares con todas ellas.

El segundo grupo emplea como principal atributo de decisión en sus adquisiciones la forma de producción de los tomates. Se caracterizan por un menor grado de preocupación por el equilibrio en sus actividades y un menor consumo de alimentos ecológicos, si bien, manifiestan una cierta preocupación por la influencia que sobre la salud tiene la alimentación. También este grupo parece mostrar importantes expectativas para la producción ecológica, por su valoración de la forma de producción, si bien, existen algunos factores de disuasión que habría que analizar con detenimiento, ya que el precio tampoco parece ser un atributo muy relevante para este segmento.

El tercero de los segmentos, el de mayor dimensión, recoge a aquellos compradores que asignan una elevada importancia al origen de los productos adquiridos. Destacan por presentar un nivel de consumo de productos ecológicos superior al segmento anterior, y una mayor preocupación por la influencia de la alimentación sobre la salud. Este tercer grupo parece ofrecer también expectativas al mercado ecológico, a pesar de que la forma de producción no es un factor tan valorado por estos adquirentes, mostrando un interés superior por el origen. Por lo que, en las campañas comerciales este aspecto del alimento debe ser tenido en cuenta, tal y como ya se ha indicado con anterioridad.

Finalmente, el cuarto grupo centra sus preferencias principalmente en el precio de los tomates. Se caracterizan por un consumo ocasional de alimentos ecológicos. En este segmento las posibilidades del alimento ecológico parecen disminuir ya que, los precios son un factor decisivo de compra y éste puede ser un freno importante a su adquisición, si bien, tampoco es despreciable la importancia otorgada a la forma de producción ecológica.

De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto a la caracterización de los cuatro segmentos, se puede observar la escasa presencia de diferencias significativas entre los grupos según las variables de segmentación sociodemográficas, y la mayor importancia de las variables relacionadas con los estilos de vida y las actitudes hacia el me-

dio ambiente. La búsqueda del equilibrio y la concienciación de los entrevistados, son los principales aspectos que marcan las diferencias entre los segmentos. Por ello, se puede concluir con la aceptación de la H⁴ en el sentido de que otras variables (estilos de vida y actitudes hacia el medio ambiente) distintas a las características sociodemográficas, son las que definen los segmentos obtenidos en el mercado ecológico.

2.3. Simulación del mercado

Una vez analizadas las preferencias de los encuestados frente a los productos ecológicos, y delimitados los segmentos existentes, se ha tratado de evaluar el mercado de los productos de agricultura ecológica frente a los alimentos convencionales, en base a los resultados descritos con anterioridad. Para ello, se han delimitado diferentes escenarios o situaciones del mercado. Por escenario se va a entender las alternativas de presentación en el mercado de estos alimentos, teniendo en cuenta diferentes combinaciones de los niveles de los atributos considerados a lo largo del estudio: precios, región de origen, tipo de envase y forma de producción. Esta utilidad adicional que ofrece el análisis conjunto, consiste en la evaluación de las cuotas de mercado para cada uno de los distintos productos seleccionados en cada escenario. Así, las variaciones en las cuotas de mercado resultantes al comparar dos escenarios (que sólo se diferencien en el nivel de algún atributo), nos medirá la sensibilidad de dicho atributo sobre la demanda final del producto (elasticidad). Este análisis se ha realizado para los cuatro segmentos de población descritos en el apartado anterior.

En el estudio se han definido cuatro tipo de situaciones o escenarios distintos, considerados como situaciones probables de competencia comercial en el mercado analizado. En el Escenario I se plantea una situación inicial, en la que compiten un producto ecológico y otro convencional, cuya única diferencia radica en el precio de ambos, siendo el del alimento ecológico claramente superior (300

pts sobre 150 pts) (Cuadro 8). En ambos casos se trata de productos regionales y distribuidos a granel. En base a este escenario inicial, se definen la segunda y tercera alternativas. Así, en el escenario II se trata de analizar la elasticidad precio del producto ecológico. Para ello, el precio del producto ecológico desciende de 300 pesetas a 200 pesetas, manteniéndose el resto de características idénticas, tanto para el producto ecológico como para el convencional. En el Escenario III se mantienen las características del producto ecológico del Escenario I y únicamente se modifican en el producto convencional el atributo origen, estableciéndose que el producto existente en el mercado sea de origen nacional. La comparación de los escenarios I y III nos mide la respuesta del mercado ante la variable origen. Finalmente, el Escenario IV se define a partir del Escenario II. El producto convencional permanece inalterable, mientras que el origen del producto ecológico es ahora nacional en vez de proceder de la propia región. Al comparar los escenarios II y IV estaremos midiendo la respuesta del mercado ante un cambio en el origen del producto ecológico. La elección de los atributos precio y origen para medir su sensibilidad, está basada en la importancia relativa que han mostrado estos aspectos en el mercado de estudio.

El ejercicio de simulación que se está planteando se ha realizado empleado dos modalidades distintas de resolución: la Máxima Utilidad y Bradley-Terry-Luce (BTL) (SPSS, 1996), ya que representan dos alternativas distintas de elección. El método de la Máxima Utilidad se fundamenta en la noción de que el consumidor elegirá aquel producto que le proporcione mayor utilidad. Los resultados de dicho método indican la probabilidad de elegir un producto hipotético como el más preferido. El modelo BTL calcula la probabilidad de elegir un producto mediante la división entre la utilidad asignada a dichos productos y la suma de utilidades de todos los productos incluidos en la simulación.

En base a estos métodos las cuotas de mercado obtenidas para cada uno de los productos, según la definición realizada se recogen el Cuadro 9. Los resultados indican una elevada sensibilidad a los precios por parte de los demandantes, en el caso de los alimentos ecológicos. Es decir, a medida que se reducen los precios del escenario I al escenario II, se observa un importante aumento de la preferencia por los productos ecológicos en todos los segmentos definidos, oscilando las cuotas para el producto ecológico entre un 60% y un

CUADRO 8
Escenarios alternativos de oferta de productos convencionales y ecológicos

	PRECIO	ORIGEN	TIPO ENVASE
Escenario I			
Ecológico	300	Región	Granel
Convencional	150	Región	Granel
Escenario II			
Ecológico	200	Región	Granel
Convencional	150	Región	Granel
Escenario III			
Ecológico	300	Región	Granel
Convencional	150	Nacional	Granel
Escenario IV			
Ecológico	200	Nacional	Granel
Convencional	150	Región	Granel

90% en los tres segmentos más favorables (1, 3 y 4). Si bien, en todos los segmentos, excepto en el primero, los alimentos convencionales superan la cuota al producto ecológico en el escenario más barato. Este resultado vuelve a sugerir la enorme importancia del atributo precio como factor limitante del consumo ecológico.

Por su parte, el análisis de la influencia del origen del producto sobre la demanda de ambos tipos de alimentos, no es tan elevada como lo ha sido la bajada de pre-

cios expuesta con anterioridad. En este sentido, al comparar las cuotas de mercado de ambos productos en los escenarios I y III, y excepto para el tercer segmento (preocupado por el origen), la relación de potencialidades de mercado entre ambos productos se mantiene similar en ambos escenarios. Este resultado indica la menor importancia de la utilidad de la variable origen como factor de disuasión al consumo de productos convencionales. Sin embargo, se va a observar a continuación, como para los alimentos ecológicos los resul-

CUADRO 9
Cuotas de mercado para los productos ecológicos y convencionales para distintos escenarios

	ESCENARIO I		ESCENARIO II	
	Max.Util.	BTL	Max.Util.	BTL
Segmento 1				
Ecológico	59.46%	52.63%	93.24%	59.23%
Convencional	40.54%	47.37%	6.76%	40.77%
Segmento 2				
Ecológico	1.03%	29.53%	22.68%	46.72%
Convencional	98.97%	70.47%	77.32%	53.18%
Segmento 3				
Ecológico	12.50%	43.46%	59.17%	50.81%
Convencional	87.50%	56.54%	40.85%	49.19%
Segmento 4				
Ecológico	19.15%	42.46%	59.57%	50.98%
Convencional	80.85%	57.54%	40.43%	49.02%
	ESCENARIO I		ESCENARIO II	
	Max.Util.	BTL	Max.Util.	BTL
Segmento 1				
Ecológico	74.32%	58.33%	79.73%	55.68%
Convencional	25.68%	41.67%	20.27%	44.32%
Segmento 2				
Ecológico	2.06%	32.38%	5.15%	43.86%
Convencional	97.94%	67.62%	94.85%	56.14%
Segmento 3				
Ecológico	55%	52.37%	13.75%	42.48%
Convencional	45%	47.63%	86.25%	57.72%
Segmento 4				
Ecológico	36,17%	46.40%	44.68%	47.23%
Convencional	63.83%	53.60%	55.32%	52.77%

Nota:

- ESCENARIO I: Ecológico: Precio: 300, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel
Convencional: Precio: 150, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel
- ESCENARIO II: Ecológico: Precio: 200, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel
Convencional: Precio: 150, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel
- ESCENARIO III: Ecológico: Precio: 300, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel
Convencional: Precio: 150, Origen del cultivo: Nacional, Tipo de envase: Granel
- ESCENARIO IV: Ecológico: Precio: 200, Origen del cultivo: Nacional, Tipo de envase: Granel
Convencional: Precio: 150, Origen del cultivo: Regional, Tipo de envase: Granel

tados son distintos. En este tipo de productos sí que va a ser importante la utilización del origen autóctono en su comercialización.

Al comparar los escenarios II y IV, en el que únicamente se modifica el origen del producto ecológico, se observa como este producto pierde importancia en todos los segmentos, en un porcentaje similar al que se producía al considerar un descenso en los precios, comparando los Escenarios I y II. En el Escenario IV, únicamente en el primer segmento, el producto ecológico sería preferido al convencional. Estos resultados vienen a confirmar la importancia de los aspectos precio y origen en la oferta de los alimentos ecológicos, tal y como se ha ido señalando a lo largo del estudio. Por lo tanto, en la definición de ofertas comerciales por parte del sector productor de alimentos ecológicos, los dos aspectos que parecen tener más fuerza para provocar un incremento en su consumo son: el origen del alimento y la presentación en el mercado con precios no demasiado elevados.

3. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha tratado de analizar el potencial de mercado de productos ecológicos. Para ello, se han definido una serie de hipótesis relacionadas con las estructuras de preferencias manifestadas por los conocedores de alimentos ecológicos residentes en Pamplona. El análisis se ha realizado sobre el mercado hortícola y en concreto sobre el tomate. La primera conclusión que se puede extraer se centra en que el atributo ecológico, en los productos hortícolas, es menos valorado que otros aspectos del alimento como su precio o su origen geográfico. Esta información se puede considerar muy importante en el diseño de estrategias comerciales dirigidas a este sector, ya que estas prácticas productivas deberán ir acompañadas de las condiciones que más valoren los potenciales adquirentes.

En segundo lugar, el atributo ecológico es valorado de forma superior entre aquellos individuos que compran alimentos ecológicos de manera ha-

bitual, sobre aquellos entrevistados que, o no adquieren estos alimentos, o lo hacen de forma ocasional. Un tercer resultado interesante está relacionado con la actuación del factor precio como un importante elemento de disuasión al consumo, ya que los potenciales consumidores no están dispuestos a pagar cantidades demasiado elevadas por este tipo de alimentos.

En cuarto lugar, la segmentación efectuada sobre el mercado objetivo en base a la estructura de preferencias, responde más a los estilos de vida y actitudes hacia el medio ambiente de los entrevistados, que a las clásicas variables de segmentación vinculadas a los componentes sociodemográficos. Por lo que, las estrategias comerciales debieran potenciar en mayor medida estas características en su delimitación del mercado objetivo. En este sentido, las simulaciones realizadas en los submercados definidos, confirman la importancia de los atributos anteriores (precio y origen) y las posibilidades interesantes que muestra el producto ecológico en cualquiera de ellos, siempre que se respeten las condiciones de dichos atributos deseadas por los adquirentes.

Estos resultados abren las puertas para trabajos futuros que traten de profundizar, en cuánto más estaría dispuesto a pagar el consumidor por un producto ecológico, empleando metodologías como la Valoración Contingente de amplia utilización en este ámbito. La respuesta a este interrogante, junto con la extensión de este estudio a otros productos, permitirá clarificar el panorama futuro de estos nuevos productos alimentarios.

BIBLIOGRAFÍA

- AL-HAJJ, M. (1996). *“La agricultura ecológica en España: análisis de comportamientos y actitudes del consumidor en el mercado granadino”*. Tesis Master. Instituto Agrónomo Mediterráneo de Zaragoza.
- ALVENSLEBENIR, V Y ALTMANT, M. (1987). “Deter-

- minants of the demand for organic food in Germany". *Acta Horticulturae*, 203.
- BENTLEY N.C. (1987). "Windows of opportunity. The market for specialities and organics". The Food Circle.
- BIGNE, J.E. (1997). "El consumidor verde: bases de un modelo de comportamiento". *Esic Market*, 96, 29-43.
- BRIZ, J., MAHLAU, M., UZCANGA, M. Y ÁLVAREZ, M.J. (1993). "Comercialización de productos ecológicos: consideraciones de un estudio a nivel detallista en España". *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 164, 129-140.
- BRETTON-CLARK (1987) "Conjoint Designer Manual". Bretton-Clark, New York, NY.
- CATTIN, P. Y WITTINK, D.R. (1982) "Commercial use of conjoint analysis". *Journal of Marketing*, 46, 44-53.
- CONSEJO REGULADOR DE AGRICULTURA ECOLÓGICA (1996). "Producciones de agricultura ecológica por Comunidades Autónomas y Tipos de productos".
- DOXA (1991). "Estudio sobre el mercado de la agricultura ecológica". INDO y MAPA.
- FLORKOWSKI, W.J., HALBRENDT, C., HUANG, CH.L. Y STERLING, L. (1994). "Socioeconomic determinants of attitudes toward bioengineered products". *Review of Agricultural Economics*, 16, (1), 125-132.
- FOX, J.A. (1996). "The use of experimental methods in consumer preference studies". IX EA-AE Congress. Edinburgh, U.K.
- GAN, C.H. Y LUZAR, E.J. (1993). "A conjoint analysis in waterfowl hunting in Louisiana". *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 25 (2), pp.36-45.
- GARCÍA, R. (1994). "Investigación del mercado de los productos de la agricultura ecológica en Madrid". Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Madrid.
- GREEN, P.E. Y WIND, Y. (1975) "New ways to measure consumer's judgements". *Harvard Business Review*. July-August, 89-108.
- GRUNERT, S.C. Y JUHL, H.J. (1995). "Values, environmental attitudes, and buying of organic foods". *Journal of Economic Psychology*, 16 (1), 39-62.
- HALBRENDT, C.K., WIRTH, E.F. Y VAUGHN, G.F. (1991) "Conjoint analysis of the Mid-Atlantic food-fish market for farm-raised hybrid striped bass". *Southern Journal of Agricultural Economics*, July, 155-163.
- HALBRENDT, C.K., BACON, J.R. Y PESEK, J. (1992) ("Weighted least squares analysis for conjoint studies: the case of hybrid striped bass") "Agribusiness", 8 (2), 187-98.
- HANSEN, J.K., SORENSEAN, 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, 331-342.
- KLEIJN, E.H.J.M., BORGSTEIN, A. Y DE JAGER, M.D., ZIMMERMANN, H.K.L. (1996). "Enlarging the market for horticultural organics in the Netherlands". *Acta Horticulturae*, 391, 143-151.
- LAMPKIN, N. (1989). "Organic farming: a policy option for UK agriculture?". Comunicación presentada en la Agricultural Economics Society Conference, Aberystwyth. University College of Wales, april.
- LANDELL MILLS (1992). "Organic farming in seven european countries". Informe preparado para la ECPA (European Crop Protection Association).
- LIN, B.H., PAYSON, S. Y WERTZ, J. (1996) "Opinions of professional buyers toward organic produce: a case study of Mid-Atlantic market for fresh tomatoes". *Agribusiness*, 12 (1);, 89-97.
- MADDALA, G.S. (1983) "Limited-dependent and qualitative variables in econometrics". Cambridge University Press.
- MARCHESINI L. (1992). "La relaciones domanda-prezzo nei prodotti dell agricoltura ecologica". *Rivista di Economia Agraria*, 47 (1), 35-66.
- MÚGICA, J.M. (1989). "El análisis conjunto. Alternativas, problemas y limitaciones.". *Ipmark*, 326, pp.45-54.

- PETER, D. Y CHESQUIERE, P. (1988). "*Bilan des connaissances et des applications de l'agriculture biologique et institut pour l'agriculture communautaire*". 2 tomos. Prepara par CRABE pour la CEE.
- RODDY, G., COWAN, C. Y HUTCHISON, G. (1994). "*Organic food: a description of the Irish market*". *British Food Journal*, 96 (4), 3-10.
- ROOZEN, I.T.M. Y DE PELSMACKER, P. (1997). "*Consumers' perception of Agreen consumption behaviour*". 26th European Marketing Association Congress. Warwick Business School.
- RUIZ DE MAYA, S. Y MUNUERA, J.L. (1993). "*Las preferencias del consumidor: estudio de su posición a través del análisis conjunto*." Estudios sobre consumo, número 28, 27-43.
- SIKAMAKI J. (1996). "*Consumer preferences for using pesticides in agriculture - a contingent valuation approach*". IX EAAE Congress, Edinburgh, U.K.
- SPSS Software Products (1996). "*SPSS Categories 6.1. SPSS Software Products*", Chicago, IL.
- STEENKAMP, J-E-B. (1987) "*Conjoint measurement in ham quality evaluation*". *Journal of Agricultural Economics*, 38 (3), 473-480.
- VETTER, H. Y CHIRSTENSEN, A. (1996). "*Evil ecologists*". IX EAAE Congress. Edinburgh, U.K.