

La importancia del atributo origen en la elección de productos agroalimentarios. El caso del espárrago de Navarra

Mónica Cortiñas^a, Raquel Chocarro^a, Margarita Elorz^a y María Luisa Villanueva^a

RESUMEN: En este trabajo se analiza la importancia de los atributos extrínsecos en la elección del consumidor para la categoría del espárrago blanco, prestando especial atención a la influencia del origen y a la de la denominación de origen espárrago de Navarra. Para ello, se diseña un experimento que incluye 18 pantallas de elección con alternativas formadas por combinaciones de dichos atributos. Los resultados se analizan mediante un modelo logit multinomial que permite valorar la importancia de los atributos. Mediante una segmentación latente se controla la heterogeneidad y detectamos segmentos diferenciados en el conjunto de los consumidores.

PALABRAS CLAVE: Denominación de Origen, espárrago de Navarra, diseño experimental, análisis de elección, segmentación latente.

Clasificación JEL: M30, Q13.

The importance of origin in the choice of agricultural products. The case of Navarra asparagus

SUMMARY: In this research, we analyze the importance of the extrinsic attributes in the customer's choice of the white asparagus category, paying special attention on the influence of the origin and in the asparagus designation of origin from Navarra. For this, an experiment was designed which included 18 choice screens' with choices made with combinations of the attributes. The results are analyzed according to a logit multinomial model which allows evaluating the importance of the attributes. Due to a latent segmentation, heterogeneity is controlled and we detect different customer segments.

KEYWORDS: Designation of Origin, asparaguses from Navarra, experimental design, choice analysis, latent segmentation.

JEL classification: M30, Q13.

^a Departamento de Gestión de Empresas. Universidad Pública de Navarra.

Dirigir correspondencia a: Mónica Cortiñas. E-mail: mcortinas@unavarra.es

Recibido en mayo de 2006. Aceptado en febrero de 2007.

1. Introducción

Los productores de espárrago de Navarra han anunciado recientemente su intención de comercializar bajo la denominación de origen (DO) espárrago fresco pelado ya preparado para su elaboración. Este es el último de una serie de esfuerzos encaminados a potenciar el papel de la Indicación Geográfica Protegida (IGP) Espárrago de Navarra y a consolidar y mejorar su presencia en el mercado. Ejemplifica la preocupación existente en el sector en un contexto marcado por la disminución de las hectáreas cultivadas y el descenso de los precios medios principalmente debido al incremento de las importaciones desde países como Perú y China.

El conocimiento del papel que juegan las identificaciones geográficas como fuente de información para el consumidor e indicador de calidad resulta fundamental en esta situación. El análisis del valor que los consumidores asignan a una denominación u origen determinado en la elección del producto es necesario tanto desde el punto de vista de los gestores de las marcas, para conocer la aportación que este origen proporciona a las marcas acogidas a la denominación, como desde el punto de vista de la gestión de la denominación.

En este trabajo pretendemos contribuir a este conocimiento a través de un análisis de la importancia de los distintos atributos en la elección del consumidor en la categoría de espárrago enlatado. Para ello, en primer lugar, repasamos la literatura sobre los efectos de los indicadores geográficos (país de origen, región de origen e indicaciones de orígenes específicos) en las percepciones de calidad de los productos y, en segundo lugar, describimos la situación de la IGP Espárrago de Navarra así como el mercado del espárrago blanco y los principales atributos que caracterizan el producto.

En el punto 4 enumeramos los objetivos del trabajo que van principalmente encaminados hacia la valoración de la importancia de la DO como determinante de la elección de producto, a través de dos tipos de análisis. En primer lugar, se analiza el conjunto del mercado y, en segundo lugar, nos centramos en la detección de segmentos de consumidores diferenciados. La metodología para ambos análisis (logit multinomial y segmentación latente) se desarrolla en el punto 5.

En el punto 6 se describe el diseño del experimento y la recogida de información. Se recogió información sobre 7.092 elecciones de 402 consumidores, a los que se les planteó la elección entre alternativas que difieren en marcas, precios y orígenes. Los resultados obtenidos se recogen en el punto 7. Entre ellos, podemos destacar en primer lugar, la importancia del atributo origen y la valoración de la denominación de origen Navarra. En segundo lugar, también encontramos importantes diferencias en esta valoración entre los cuatro segmentos de consumidores detectados, en los que varía tanto la importancia relativa de las marcas, el origen y el precio como el atractivo que se asigna a las alternativas planteadas. En el último apartado de los resultados se describen estos segmentos en base a sus características demográficas, hábitos de compra y conocimiento de la categoría. Por último, en el punto 8 del trabajo se señalan las principales conclusiones que se derivan de este trabajo.

2. El lugar de origen como indicador de calidad

El comportamiento del consumidor en la compra de productos alimenticios ha sido un tema de interés en investigación de marketing durante décadas y, hoy en día, sigue siéndolo debido al entorno globalizado en el que nos encontramos, que ha provocado que la proliferación de las marcas en la mayoría de las categorías de productos de consumo frecuente sea cada vez mayor (Bayus y Putsis, 1999). En este contexto, es relevante llevar a cabo una estrategia de diferenciación con el fin de crear valor añadido y conseguir ventajas competitivas (Kotler, 2003), así como adaptarse a las necesidades y/o deseos de los consumidores.

Actualmente, las estrategias de diferenciación en el sector agroalimentario se están orientando, de manera destacada, a recalcar la calidad de los productos, utilizándose no sólo el precio (Smith y Natesan, 1999) como indicador de calidad de un producto. Esto es debido a que los productos se pueden concebir como un conjunto de atributos relacionados con el producto, donde cada atributo proporciona una base para desarrollar impresiones del producto en sí (Darwar y Parker, 1994; Richardson, Dick y Jain, 1994). Por tanto, la calidad de los productos agroalimentarios no sería tanto un concepto unidimensional, sino que se hace necesario utilizar una aproximación multiatributo (Olson y Jacoby, 1972).

Dentro de la aproximación multi-atributo, las expectativas que los consumidores se crean sobre la calidad de los productos, se basan en atributos intrínsecos y extrínsecos. Por atributos intrínsecos nos referimos a aquellas características del producto que constituyen la composición física del producto y que permanecen invariantes a no ser que se altere la naturaleza del mismo (Olson y Jacoby, 1972; Olson, 1977). Sin embargo, los atributos extrínsecos no forman parte del producto físico, pero sí que están relacionados con él (Olson, 1977). Se pueden considerar atributos extrínsecos el precio, la marca, el lugar de origen, el tipo de establecimiento, la reputación del vendedor, el envoltorio, la publicidad y, en general, todo aquello que requiera un esfuerzo de marketing (Steenkamp, 1989).

Los atributos intrínsecos sólo se pueden modificar en los productos agroalimentarios con un cambio en las variedades comercializadas o en las formas de cultivo. En esta investigación consideraremos los atributos intrínsecos como fijos y nos centraremos en la valoración de los consumidores de los atributos extrínsecos.

El lugar de origen, como atributo extrínseco, es importante, tanto en términos de país de origen como en términos de región de origen. Esto se debe a que la información sobre el origen no es meramente un estímulo informativo acerca de la calidad sino que produce efectos que repercuten sobre diversos aspectos del comportamiento de evaluación y elección de los consumidores como un gran número de trabajos previos han demostrado (Lee y Ganesh, 1999; Teas y Agarwal, 2000; Kim y Pysarchik, 2000). Productos similares que difieren en el lugar de origen obtienen valoraciones diferentes de los consumidores (Erickson, Johansson y Chao, 1984; Johansson, Douglas y Nonaka, 1985).

En primer lugar, como los consumidores diferencian entre productos procedentes de distintos países, comenzamos por definir imagen del país de origen o lo que es lo

mismo, la influencia del nombre del país especificado en la etiqueta «made in» sobre las preferencias y los comportamientos.

En términos generales, la imagen del país de origen es una representación mental que los consumidores poseen de un determinado país sobre sus productos, su economía, su fuerza de trabajo, su cultura y sus símbolos nacionales (Ger, 1991; Askegaard y Ger, 1998). A esta imagen se le denomina imagen producto-país y produce efectos que parecen extenderse a lo largo de todo el proceso de compra: valoración de los productos, actitudes y comportamientos (Heslop y Papadopoulos, 1993; Verlegh, 1999; Verlegh, Steenkamp y Meulenberg, 2005), de ahí que estemos ante un fenómeno complejo.

Verlegh y Steenkamp (1999) llevaron a cabo un meta análisis sobre los efectos del país de origen, incorporando el marco que previamente habían establecido Obermiller y Spangenberg (1989) sobre las variadas formas en las que la imagen del país de origen influye en las valoraciones del producto. Así, podemos hablar de un procesamiento cognitivo, afectivo y normativo del atributo «país de origen». El aspecto cognitivo se considera un incentivo informativo para inferir una opinión sobre los atributos del producto, tales como la calidad (Steenkamp, 1990; Darwar y Parker, 1994). El aspecto afectivo lo constituyen asociaciones simbólicas y emocionales con el país de origen (Hong y Wyer, 1990; Li y Wyer, 1994). Finalmente, el aspecto normativo está en relación con la decisión de adquirir o no un producto como voto a favor o en contra de las políticas y prácticas de ese país. Estos tres procesos que en un principio podrían parecer que se dan de manera aislada los unos de los otros, no están separados ni son determinantes independientes de las preferencias y los comportamientos (Verlegh y Steenkamp, 1999).

Dentro de este conjunto de investigaciones dedicadas a identificar la importancia que el país de origen de los productos ejerce en la evaluación de los mismos para la toma de decisiones, destaca en España el trabajo realizado por Bigné y Cuenca (2000) por la utilización de un enfoque multiatributo. En dicho trabajo se manifiesta que los españoles valoran en primer lugar a la hora de comprar un producto duradero (frigoríficos) el país de origen seguido de la marca, precio y por último, la calidad.

Sin embargo, dentro de los países, determinadas regiones tienen una identidad diferenciada (Kresl, 1992; Newhouse, 1997), y las pequeñas y medianas empresas buscan estrategias para distinguir sus productos no sólo en los mercados exteriores sino también en los interiores, lo que ha provocado, recientemente, una inclinación por estudiar el efecto de la referencia geográfica a la región en el comportamiento de los consumidores.

Ittersum, Candel y Meulenberg (2003) definen la imagen producto-región como las creencias que tienen los consumidores con respecto a la conveniencia de una región para la producción de un determinado producto (Ittersum *et al.*, 2003). Estas creencias se construyen en función de dos dimensiones: un factor humano (representa la pericia presente en la región de origen para su elaboración) y un factor ambiental (representa la conveniencia natural y climática de una región para hacer un producto).

Como los productos alimentarios se consideran bienes de experiencia (Nelson, 1974), en los que sólo se puede conocer su calidad con el uso, muchas empresas del sector agroalimentario, con el fin de diferenciarse, utilizan un indicador de la región

de origen para designar el origen específico y enfatizar su originalidad y exclusividad (Bertozzi, 1995).

Los productos con denominación de origen incorporan una idea sobre la calidad del artículo que representan, en el sentido de que le indican al consumidor su procedencia y los estándares a los que se ajustan, considerándose una marca paraguas o de garantía (Yagüe y Jiménez, 2002). Gracias a esta indicación en la etiqueta, el consumidor tiene acceso a dicha información, la cual utilizará como una señal o indicio de calidad (Kirmani y Rao, 2000; Marreiros y Ness, 2002). Esto es debido a que, en el caso de los productos agroalimentarios, las denominaciones de origen y sus Consejos Reguladores asumen, en cierta medida, el papel de instituciones de garantía, dotando al producto de una identidad reconocible.

Existen estudios previos en España sobre el comportamiento de los consumidores ante las denominaciones de origen que manifiestan esta valoración del origen como distintivo de calidad, con una especial atención a la categoría del vino. Sánchez y Gil (1997) analizan la estructura de preferencias de los consumidores a la hora de adquirir los vinos tintos segmentando el mercado en urbano y rural. En el mercado urbano, el origen del vino es el aspecto más valorado en la compra, seguido de la edad del vino. En el rural, las posiciones se invierten: ocupa el primer lugar la edad del vino mientras que el origen del vino es el segundo aspecto más valorado. Finalmente, en ambos mercados, el precio es el aspecto con menor importancia relativa en la estructura de preferencias de los compradores. Bello y Cervantes (2002) relacionan los factores situacionales con los atributos considerados en la compra de vinos. Tanto en las comidas habituales como en ocasiones especiales, la denominación de origen tiene importancia, aunque destaca más para los eventos relevantes. Para concluir con la categoría de vino, mencionar como estudio reciente el realizado por Bernabeu, Olmeda y Díaz (2005) en donde la ordenación de los atributos más valorados por los consumidores del vino es precio, tipo de vino, certificación y origen, lo que contrasta significativamente con los resultados obtenidos por Sánchez y Gil (1997).

En el mercado de carne, diversos autores han analizado la influencia que ejercen diferentes atributos de los alimentos sobre la calidad percibida de los mismos. Así, para el caso de la ternera, la Denominación de Calidad «Ternera de Navarra» constituye un instrumento indicativo del origen que los consumidores utilizan para confiar en el producto, reflejo de una mayor valoración de este signo diferenciador como garantía de seguridad alimenticia (Sánchez, Sanjuán y Akl, 2001; Barrena, Sánchez, Gil, Gracia y Rivera, 2003).

Siguiendo esta línea, nosotros nos centramos en la categoría de los espárragos, mercado que hasta la fecha no ha sido analizado en cuanto a la valoración de los atributos que establecen un distintivo de calidad.

3. El espárrago blanco y la Denominación de Origen Espárrago de Navarra

En 1992, la Unión Europea estableció los sistemas generales de protección y valoración de alimentos de calidad incluyendo tres categorías distintas: Denominación de

Origen Protegida (DOP), Indicación Geográfica Protegida (IGP) y Especialidad Tradicional Garantizada (ETG) en función de los requisitos sobre zonas de producción y transformación. Estas categorías sustituyen a las Denominaciones de Origen y Específicas que existían con anterioridad en España y se suman a otro tipo de figuras establecidas por las Comunidades Autónomas como Denominaciones de Calidad o Marcas de Garantía (Sainz, 2002). En 2005 existían 91 DOPs e IGP en España, a los que hay que sumar 109 vinos de calidad diferenciada (fuente: MAPA, 2005). Entre los productos agroalimentarios encuadrados en las DOPs e IGP se pueden citar, por número de productos, las del queso, aceite de oliva virgen y carnes, entre las que destaca el jamón.

Las hortalizas amparadas por las distintas DOPs e IGP alcanzaban en 2004 un valor de mercado de 46,32 millones de euros anuales de los que un 64,8% corresponde al Espárrago de Navarra (Sainz, 2004.). Espárrago de Navarra surge originariamente como Denominación de Origen Específica en 1986 y pasa a ser inscrita como IGP en el registro europeo en 1996 adaptándose al nuevo marco de la Unión Europea. Esta denominación es la de mayor volumen de producción en España para este producto y la única para el espárrago blanco. Existe otra DO de espárragos, la IGP Espárrago de Huétor-Tájar, creada con posterioridad, que se localiza en Granada y que acoge espárragos verdes y morados. La IGP Espárrago de Navarra, en la que nos centramos en este trabajo, acoge únicamente el cultivo y la elaboración de espárrago blanco. Ambas denominaciones se destinan a la comercialización de producto tanto en conserva como fresco. La IGP Espárrago de Navarra incluye 188 municipios de Navarra, Aragón y La Rioja.

La parte del producto comercializada es la parte de la planta denominada «turión» (tallo subterráneo) que resulta ser verde o morado si la recolección es aérea o blanco si es subterránea. Las plantas de espárrago empiezan a dar fruto en su máxima capacidad a partir del tercer año y tienen una vida aproximada de 10 a 11 años. Las principales características que se utilizan para considerar el espárrago blanco como de alta calidad en sus atributos intrínsecos son:

- la forma del producto, que debe ser recta,
- el color del producto, que debe ser completamente blanco,
- el calibre o grosor del producto, que hace que queden clasificados como «Extra», «Primera» o «Segunda»,
- la fibrosidad, que debe ser la menor posible.

Los tres primeros atributos son controlados por el Consejo Regulador de la DO y son directamente observables en el producto. El atributo de «fibrosidad» sólo puede percibirse mediante la degustación del producto.

Como atributos de calidad extrínsecos de este producto podemos destacar:

- el precio,
- la marca,
- el lugar de origen y
- la denominación de origen.

Con respecto al precio, en los últimos años los precios en origen han descendido debido al fuerte incremento de las importaciones de producto desde China y Perú. Según cálculos del sector publicados en 2004 (*Diario de Noticias*, 8 de mayo de 2004),

100 kg de espárrago proporcionaban un margen neto medio de sólo 70 €. Esta tendencia de los precios ha hecho que se produzca un fuerte descenso en las hectáreas inscritas en la zona de la DO. En Navarra, las casi 3.000 hectáreas inscritas registradas por el MAPA en 2002 (MAPA; *Hechos y cifras de la agricultura, pesca y la alimentación en España*, 2002) han pasado a ser 1.630 en el año 2005 según el presidente del Consejo Regulador (*Valencia Fruits*, n.º 221, 7 de marzo de 2006). Sin embargo, este es un producto cuyo precio medio de comercialización es alto dentro del sector de las hortalizas, tanto en fresco como en conserva.

El papel de la marca en el mercado de espárrago fresco es muy reducido, ya que la mayoría de la producción se comercializa sin marca. Sin embargo, en el mercado de producto en conserva juega un papel importante. Las marcas líderes del sector son Gigante Verde, Cidacos y Carretilla, aunque marcas locales con mayores precios medios tienen también una presencia importante. Las marcas de distribuidor también están muy implantadas en la categoría, con alrededor de un 30% de la cuota de mercado (Alimarket, 2001).

Con respecto al origen, Voth (2003) señala las principales tendencias observadas en la comercialización del espárrago en Europa. El espárrago fresco se produce en su mayoría en zonas próximas a sus mercados, mientras que la producción que tiene por destino la industria de transformación, se desplaza hacia zonas con menores costes laborales y climas y suelos más favorables. Este desplazamiento se produce en un primer momento hacia Andalucía y Extremadura y hoy en día principalmente hacia China (25% de las importaciones) y Perú (63%) (Alimarket, 2001) que en 1998 era el origen de importaciones por valor de un 60% de la producción nacional (Informe Sectorial. Comercio de Frutas y Hortalizas, Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra, 1998).

Por último, con respecto a la denominación de origen, como ya hemos comentado, Espárrago de Navarra es una Indicación Geográfica Protegida, lo que indica que debe poder relacionarse con el lugar de origen al menos la producción, transformación o la elaboración. En el año 2005 se produjeron en España 65.000 toneladas de espárrago (Alimentación en España, Informe 2005, MERCASA) de las que 4.297 se comercializaron bajo la DO Navarra. Un total de 31 empresas están acogidas a la denominación.

Una vez descritos los aspectos de calidad intrínseca y extrínseca que podemos considerar en el caso de este producto, comentamos algunos aspectos relativos a las tendencias en su consumo y comercialización.

El consumo de hortalizas frescas supone en España alrededor del 6% del gasto total en productos de alimentación (Martín, 2005). Según el informe Alimentación en España (*Informe 2005*, MERCASA) se consumen 700 g de espárragos frescos por persona y año. El consumo de espárragos en conserva es mayor, con una media de 1,7 kg por persona y año en 2005, mientras que el consumo medio de hortalizas y legumbres en conserva por persona y año es de 6,3 kilos. El consumo de conservas vegetales, como cabe esperar, es mayor en los núcleos urbanos que en los rurales y, por tipo de hogar, es mayor en los hogares sin niños y hogares unipersonales.

Con respecto a la distribución, el mercado de las conservas de espárragos está en crecimiento, con un 15% de aumento en volumen en 2005. El porcentaje de este con-

sumo realizado en el canal de hostelería es similar al del consumo en fresco y ronda el 13%. En el consumo doméstico, no se dispone de datos específicos sobre el reparto de las compras por tipo de establecimientos para el caso específico del espárrago (Informe Alimentación en España, MERCASA). En el mercado de conservas vegetales en general, la mayor cuota de mercado la alcanzan los supermercados con un 59% mientras que los hipermercados cuentan con un 26%. En hostelería y restauración, la mayoría de las compras se realizan a distribuidores (60%).

4. Objetivos

Los objetivos de este trabajo se centran en identificar el papel de los atributos extrínsecos que influyen en la formación de las preferencias de los consumidores, y analizar si estas preferencias coinciden entre los distintos consumidores. Más concretamente, estos objetivos que acabamos de mencionar de una manera genérica, se pueden especificar en tres:

1. Determinar los atributos extrínsecos de mayor incidencia en el proceso de decisión del consumidor.
2. Identificar los segmentos que presentan diferencias en esta formación de las preferencias.
3. Describir los distintos segmentos de consumidores en función de sus características sociodemográficas y de comportamiento de compra.

Con el primer objetivo pretendemos observar cuales son los atributos extrínsecos más relevantes para el conjunto de consumidores objeto de estudio. Sin embargo, es un hecho que los consumidores son individuos heterogéneos en sus gustos y preferencias (Grover y Dillon, 1985; Kamakura, Kim y Lee, 1996; Hutchinson, Kamakura y Lynch, 2000), por lo que esperamos encontrar diferencias entre los consumidores y, por tanto, una segmentación que permita explicar mejor la formación de las preferencias que el análisis agregado.

Por este motivo, los objetivos segundo y tercero, consisten en analizar la nueva información obtenida mediante la segmentación. Wedel y Kamakura (1999) describen los seis requisitos básicos que debe reunir una segmentación para considerarse efectiva y rentable: ser identificable, sustancial, accesible, estable, con diferentes respuestas y sobre la que se pueda actuar. El simple hecho de controlar la heterogeneidad hace posible obtener estimaciones más precisas de un modelo general, pero para que esta segmentación sirva además como base para la gestión minorista, es necesario que se cumplan estas condiciones. Los requisitos de identificación y respuestas diferentes se cumplen necesariamente por la utilización de una segmentación *a posteriori*, como en este caso, en el que se segmenta por respuesta y podemos asignar probabilidades de pertenencia a cada segmento. El requisito de estabilidad sólo puede comprobarse mediante la realización de estudios longitudinales. Trataremos de asegurar el cumplimiento de los requisitos de segmentación sustancial, accesibilidad y posibilidad de actuación mediante los objetivos dos y tres. Para que los segmentos obtenidos sean sustanciales es necesario que tengan un tamaño suficiente como para considerarlos relevantes y que presenten efectivamente diferencias en las respuestas

importantes. El análisis de los resultados de la segmentación permite abordar este aspecto. Por último, para que los segmentos sean accesibles y por tanto, sea posible actuar sobre ellos, es necesario conocer algunas características sobre estos segmentos, ya sea en base a sus características demográficas o de comportamiento, que permita identificarlos y actuar de diferente manera en cada caso. Por tanto, el análisis de los resultados de la segmentación debe incluir un análisis posterior en el que se describan las características de los segmentos.

5. Análisis metodológico

Para identificar la estructura de preferencias de los consumidores de espárragos y, más concretamente, el papel de las denominaciones de origen en el proceso de elección, nos basaremos en un modelo de elección, que permita al consumidor comparar la utilidad reportada por diferentes alternativas con distintos niveles de atributos. Los modelos de elección se han mostrado más útiles para explicar las preferencias de los consumidores que los modelos de elección mediante análisis conjunto. En este sentido, los modelos logit multinomial (MNL: *Multinomial Logit*) han demostrado, en numerosas y diversas investigaciones, ser la metodología más idónea en este tipo de análisis de elección (Guadagni y Little, 1983; Ben-Akiva y Lerman, 1985; Kamakura y Russell, 1989, como investigaciones pioneras).

La formalización del proceso de elección entre alternativas por parte del consumidor se basa en los modelos de utilidad aleatoria (RUM: *Random Utility Models*), planteados por Manski (1977) y suscritos, entre muchos otros, por Guadagni y Little (1983). Según estos modelos, cuando un consumidor lleva a cabo una decisión de compra asigna a cada alternativa i , entre las que puede elegir, una utilidad aleatoria U_i , optando por la alternativa que le reporta mayor utilidad. Esta función de utilidad podemos enunciarla como

$$U_i = V_i + e_i \quad [1]$$

donde V_i es el componente determinista de la utilidad, que depende de la percepción que tenga el consumidor de los atributos del producto y de las diferentes variables de marketing-mix aplicadas sobre el mismo, y e_i indica el componente aleatorio, consecuencia de los errores de medida cometidos y de los atributos relevantes no considerados en la parte determinista de la utilidad.

McFadden (1974) demuestra cómo si se asume que el componente aleatorio está, para todas las alternativas, independientemente e idénticamente distribuido y sigue una distribución doble exponencial Weibull, o de valor extremo tipo I,

$$F(e_i) = \exp[\exp(-e_i)]$$

la probabilidad de elegir la alternativa i en un conjunto de elección de J alternativas puede expresarse como:

$$P_i = \frac{\exp(V_i)}{\sum_{j=1}^J \exp(V_j)}, \quad 0 \leq P_i \leq 1 \quad [2]$$

que es conocida como la expresión del modelo logit multinomial.

En la mayoría de las aplicaciones del modelo logit (por ejemplo Guadagni y Little, 1983 y Kamakura *et al.*, 1996) se considera que la utilidad de cada alternativa es una función lineal de los atributos de la misma:

$$V_i = \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ik} \quad [3]$$

donde β_k indica el peso del atributo X_k ($k = 1, 2, \dots, K$).

No obstante, el modelo propuesto anteriormente presupone que todos los consumidores tienen idénticas preferencias. Sin embargo, numerosas investigaciones han demostrado, por una parte, que los individuos presentan diferencias en la valoración de los atributos del producto y en la respuesta a variaciones en las variables de marketing y, por otra, que ignorar tal heterogeneidad en las preferencias puede dar lugar a estimaciones sesgadas y, por lo tanto, a que las conclusiones extraídas del análisis sean incorrectas (Abramson, Andrews, Currim y Jones, 2000).

Con el fin de incorporar la heterogeneidad de las preferencias de los consumidores, se ha tratado de identificar a los consumidores que tienen un comportamiento similar entre sí y diferente del resto de consumidores, para lo que se ha llevado a cabo un análisis de segmentación latente (LCM: *Latent Class Model*). Mediante este análisis estimaremos, simultáneamente, la importancia que para cada uno de los segmentos tienen los niveles de los atributos del modelo y la probabilidad de que un consumidor pertenezca a un determinado segmento.

La segmentación por clases latentes se enmarca dentro de los modelos de segmentación post-hoc frente a los modelos de segmentación a priori. Estos modelos presentan la ventaja de no requerir la especificación previa de los criterios a utilizar para controlar la heterogeneidad sino que estos surgen como resultado de las diferencias efectivamente presentes en las variables de interés (Wedel y Kamakura, 1999). Dentro de la aproximación post-hoc, dos son las metodologías más utilizadas: los modelos de clases latentes y el modelo logit mixto. La principal diferencia entre ambos se centra en los supuestos realizados sobre la distribución de los parámetros en la población. En el modelo logit mixto, los parámetros del modelo son una variable aleatoria continua que varía entre individuos con una determinada distribución, de forma que podemos describir el efecto de un determinado parámetro conociendo la función de distribución y los momentos de esa distribución (normalmente media y desviación típica del parámetro). En el caso de los modelos de segmentación latente o modelos de mixturas finitas, el supuesto de partida es similar (los valores de los parámetros no son los mismos para toda la población) aunque en este caso se asume que la función de distribución de los parámetros tiene forma discreta, de forma que existe un nú-

mero indeterminado de segmentos de individuos que comparten estos parámetros. Para describir esta nueva función de distribución por tanto, se estima la probabilidad de pertenencia a cada segmento y las medias de los parámetros en cada uno de los segmentos. Como principal ventaja de este modelo está la de eliminar la necesidad de especificar la función subyacente. En este caso, es necesario definir el número de segmentos a estimar, lo que normalmente se hace en función del ajuste de cada uno de los modelos. Chintagunta, Jain y Vilcassim (1991) muestran como, para el caso de mixturas del modelo logit multinomial, la modelización con mixturas finitas (segmentación latente) proporciona mejores resultados que la de parámetros aleatorios en términos tanto de ajuste global a los datos como de predicciones debido a su mayor flexibilidad.

Este tipo de segmentación está siendo analizada y aplicada profusamente en los estudios de marketing de los últimos años (Ogawa, 1987; Swait y Adamowicz, 2001; Varki y Chintagunta, 2004). Distintas investigaciones han puesto de manifiesto que este método, que agrupa a los consumidores de acuerdo con la similitud de la utilidad que otorgan a las distintas alternativas de elección, produce mejores resultados que la estimación agregada de todos los individuos y que la segmentación mediante cluster prefijados (DeSarbo, Ramaswamy y Cohen, 1995; Vriens, Wedel y Wilms, 1996; Moore, Gray-Lee y Louviere, 1998 y Wedel y Kamakura, 1999, entre otros).

Siguiendo el planteamiento de Gupta y Chintagunta (1994) la probabilidad de que un consumidor h , perteneciente al segmento s (h/s), elija la alternativa i , expresada en la ecuación [2], quedaría

$$P_{h/s,i} = \frac{\exp(V_{h/s,i})}{\sum_{j=1}^J \exp(V_{h/s,j})}, \quad (h=1, 2, \dots, H), (s=1, 2, \dots, S) \quad [4]$$

donde el componente determinista de la utilidad sería

$$V_{h/s,i} = \sum_{k=1}^K \beta_{ks} X_{ik} \quad [5]$$

siendo β_{ks} el peso del atributo X_k para los consumidores del segmento s .

Por otra parte, la probabilidad de que un consumidor pertenezca a un determinado segmento s , P_s , será

$$P_s = \frac{P_{h/s,i}}{\sum_{s=1}^S P_{h/s,j}}, \quad 0 \leq P_s \leq 1 \quad \text{y} \quad \sum_{s=1}^S P_s = 1 \quad [6]$$

donde P_i , probabilidad de elegir la alternativa i , viene determinada por la ecuación [2].

Para estimar las preferencias de cada uno de los segmentos por los atributos del modelo, β_{ks} , y la probabilidad de pertenencia de los consumidores a cada segmento, P_s , maximizamos la función de verosimilitud de los H consumidores a lo largo de sus ocasiones de compra

$$L = \prod_{h=1}^H \sum_{s=1}^S \left[\left(\prod_{t=1}^{T_h} \prod_{j=1}^J P_{h|s,j}^{\delta_{hjt}} \right) P_s \right] \quad [7]$$

donde

δ_{hjt} es un indicador que toma valor 1 si el consumidor h elige la alternativa j en la elección t y toma el valor 0 en otro caso ($h = 1, 2, \dots, H$), ($j = 1, 2, \dots, J$), ($t = 1, 2, \dots, T_h$).

T_h representa el número de elecciones efectuadas por el consumidor h .

$P_{h|s,j}$ está definido en la ecuación [4].

P_s está definido en la ecuación [6].

Para determinar el número óptimo de segmentos, el criterio más utilizado por las investigaciones es el criterio de Información Bayesiana de Schwarz (SBIC: *Schwarz Bayesian Information Criterion*) (por ejemplo Gupta y Chintagunta, 1994 y Varki y Chintagunta, 2004)

$$SBIC = -2 \left[LL - \frac{R}{2} \text{Ln}(T) \right] \quad [8]$$

donde LL indica el logaritmo del máximo de la función de verosimilitud, R es el número total de parámetros a estimar ($R = K \times S$), k es el número de parámetros en cada segmento y T es el número total de elecciones $\left(T = \sum_{h=1}^H T_h \right)$.

El número de segmentos óptimo será aquel para el cual el valor del SBIC es mínimo. Al aumentar el número de segmentos aumenta el valor del logaritmo de la función de verosimilitud (LL), pero este criterio penaliza la sobre segmentación, porque el número de parámetros a estimar (R) será mayor cuanto mayor sea el número de segmentos considerados, por lo que existirá un número de segmentos óptimo para el cual el aumento de LL no compense el aumento de R .

6. Estudio empírico

6.1. Diseño del experimento

La primera decisión para el análisis empírico de este trabajo fue la redefinición de la categoría de producto. Se decidió tener en cuenta únicamente los espárragos blancos en conserva, debido en primer lugar, a la gran temporalidad en la disponibilidad en el mercado de los productos en fresco y, en segundo lugar, a la dificultad de iden-

tificar en este caso los atributos de calidad extrínsecos como marca, origen o denominación de origen. Estos dos factores aconsejaron limitar el estudio al producto envasado.

Una vez tomada esta decisión, se realizó una primera encuesta exploratoria para seleccionar el conjunto de marcas y niveles de atributos que se incluyen en el estudio definitivo. Para llevar a cabo este análisis exploratorio se recogió información sobre las marcas, tamaños de envase, logotipos y orígenes en supermercados e hipermercados de Pamplona y su comarca así como en establecimientos de compra on-line. Además, se recogió información de las propias conserveras (por ejemplo, Marco, Cevnasa, El Chaval). Por último, también se recopiló información procedente del Consejo Regulador y de diversas entrevistas con representantes sindicales del sector y de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra. Este trabajo previo proporcionó una lista inicial de 18 marcas de espárragos con diversos orígenes y que se acogían o no al Consejo Regulador. Para la encuesta exploratoria, se utilizó una muestra de conveniencia que proporcionó los datos de valoración y conocimiento de cada una de estas marcas.

Con la información del análisis exploratorio se procedió al diseño del estudio. En primer lugar, se decidió homogeneizar las alternativas en cuanto a atributos de calidad intrínsecos, igualando el calibre y la indicación de calidad a «Espárragos blancos Extra, con calibre de 9/12, Muy Gruesos» de forma que este aspecto no fuera una fuente de variación en la elección. También se seleccionó un único tipo de envase (latas) y un único tamaño (de medio kilo). Los aspectos de calibre, envase y tamaño, se seleccionaron por ser los de mayor demanda de espárragos. Con esta base, se diseñaron las tarjetas de recogida de información en las que se presentaban fotografías de las distintas opciones, que habían sido manipuladas para mantener constantes estos atributos.

Los atributos definitivamente incluidos en el estudio fueron la marca, el precio y el origen. Se seleccionaron dos niveles distintos de precios (2,30 € y 2,80 €) que era intervalo de precios real en el mercado en los establecimientos visitados en el momento del estudio exploratorio y tres tipos de orígenes diferentes: origen no declarado, origen nacional y origen Navarra con pertenencia al Consejo Regulador. Con respecto al atributo marca, se seleccionaron seis marcas utilizando los resultados del análisis exploratorio tratando de representar marcas que tuvieran distintos niveles de conocimiento por parte del consumidor, con distintas apreciaciones de calidad, distintas cuotas de mercado a nivel global y que fueran fáciles de adquirir por parte del consumidor, es decir, estuvieran disponibles en el mercado. El último criterio para seleccionar las marcas fue su capacidad para hacer creíbles todos los orígenes y precios ya que alguna de ellas fue excluida por estar muy identificada con la D.O. Navarra o con producción en el exterior (por ejemplo, Gigante Verde, la segunda marca en cuota, conocimiento y valoración). Las marcas finalmente elegidas fueron:

- Carretilla: primera marca en cuota de mercado, conocida y valorada según la encuesta exploratoria y con producción en Perú.
- Cidacos: tercera marca en cuota, conocida y valorada y con producción en China.
- Dantza: cuarta marca en cuota de mercado, conocida y la más valorada. Parte

del producto se comercializa con origen nacional y parte con denominación de origen.

- Bajamar: quinta marca en cuota, no conocida pero valorada, tiene denominación de origen.
- Cambra: no conocida y poco valorada, con denominación de origen.
- Kumix: no conocida y muy poco valorada, origen nacional




Combinando los atributos y los niveles de estos se obtienen 36 alternativas ($6 \times 3 \times 2$). Posteriormente, para diseñar el experimento de elección se siguió uno de los procedimientos señalados por Louviere, Hensher y Swait (2000) para este fin. Se llevaron a cabo 3 diseños ortogonales, de 18 alternativas cada uno, diferentes y equivalentes estadísticamente, mediante el software *Conjoint Analyzer* de Bretton-Clark (1992). Tras comprobar que en cada uno de los 3 diseños no existían alternativas duplicadas, se tomó, aleatoriamente, una alternativa de cada diseño, con lo que se obtuvieron 18 elecciones o tarjetas diferentes, cada una de ellas compuesta por 3 opciones de espárragos más una opción para la «No elección». La razón por la que se decidió utilizar 3 opciones de elección, y por lo tanto, atendiendo a Louviere *et al.* (2000) partir de 3 diseños ortogonales, obedece a que es el atributo origen el que más nos interesa controlar en este experimento y dicho atributo tiene 3 niveles. Las opciones de latas de espárragos se presentaban con fotografías modificadas para variar los atributos de origen, incluyendo o no el logotipo de la DO, un logotipo para producto nacional o ninguna indicación de origen si el espárrago era importado. Estas fotografías se presentaban, acompañadas del precio por lata, de forma aleatoria a cada encuestado. En la figura 1 se muestra un ejemplo de elección de las mostradas a los consumidores.

La introducción de la alternativa «Ninguna» obedece a dos razones. Por una parte, resulta imposible que los consumidores puedan elegir ante el conjunto de elección completo de 36 alternativas, por lo que la alternativa «Ninguna» recoge todas las que no se han mostrado en esa pantalla. Por otra parte, en la realidad también ocurre que los consumidores deciden no adquirir ninguna de las alternativas que le presenta el minorista en un momento dado, bien porque consideren que el precio planteado no es el adecuado o bien porque prefieran otra marca diferente a las mostradas. La importancia de incluir esta opción en el estudio radica en que la misma permite analizar en qué medida los consumidores muestran preferencia hacia otras opciones que no se están teniendo en cuenta y, por lo tanto, proporcionan al minorista información sobre los factores que pueden hacer disminuir el volumen de ventas de la categoría. Diferentes estudios, como el de Haaijer, Kamakura y Wedel (2001), han puesto de manifiesto la mayor eficiencia de los modelos que incluyen la alternativa «Ninguna» en los experimentos de elección. Sin embargo, la alternativa «No elección» o «Ninguna», que provoca elecciones más reales, presenta problemas sobre cómo incluirla en el modelo de elección, los cuales pasaremos a comentar en el modelo empírico.

Además de las elecciones en las distintas tarjetas, se realizó una encuesta adicional que incluía cuestiones relativas a hábitos de compra del producto y conocimiento de las marcas, percepciones de calidad de los productos y características socio-demo-

FIGURA 1

Ejemplo de pantalla o tarjeta mostrada a los consumidores

Indique el número correspondiente a la alternativa que usted prefiere	
	<p>Precio: 2,80 €</p> <p>1</p>
	<p>Precio: 2,30 €</p> <p>2</p>
	<p>Precio: 2,30 €</p> <p>3</p>
<p>NINGUNA: Si rechaza todas las alternativas</p>	<p>4</p>

gráficas.

La población objetivo para la realización del estudio son los compradores de espárragos en Pamplona y su comarca. Se utilizó una muestra de conveniencia de 400 compradores de espárragos en supermercados e hipermercados.

Para conseguir una representatividad más próxima a la de un muestreo aleatorio, se seleccionaron los establecimientos teniendo en cuenta el reparto de las cuotas de mercado entre hipermercados y supermercados, la distribución de la población en la Cuenca de Pamplona, la distribución de los establecimientos en la zona y, por último, el reparto de ventas de espárrago en un establecimiento a lo largo de los distintos días de la semana, analizado a través de datos de escáner de un establecimiento.

Según estos criterios, se realizó un muestreo por cuotas, en primer lugar entre hi-

permercados (33% de las encuestas) y supermercados (67% de las encuestas), en segundo lugar por zonas y en tercer lugar por días de la semana. Las encuestas asignadas a hipermercados y supermercados se repartieron por establecimientos (los tres hipermercados de la zona y 11 supermercados repartidos por población en barrios y municipios próximos a Pamplona). Una vez seleccionados los establecimientos y el número de encuestas a realizar en cada uno de ellos, se seleccionaron los momentos de tiempo para recoger la información. Según los datos extraídos de los datos de escáner, las compras se realizan en un 55% de lunes a jueves y un 45% en viernes y sábado, por lo que las encuestas en cada uno de los establecimientos se repartieron de la misma forma.

Diseñado el proceso de muestreo, las encuestas se realizaron entre los días 19 de septiembre de 2002 y 25 de septiembre de 2002 por dos grupos distintos de encuestadores. Se recogieron un total de 402 encuestas durante este periodo. Una vez depuradas y eliminadas algunas encuestas que contenían datos perdidos, la muestra final total fue de 394 encuestas válidas que recogen 7.092 elecciones.

En el Cuadro 1 se presenta un resumen de los datos sociodemográficos de la muestra. La mayoría de los encuestados son mujeres, como cabe esperar al recoger la información en establecimientos de alimentación. El tipo de hogar más frecuente es aquel en el que hay hijos mayores de 15 años, con una media de tres personas. Con respecto a la actividad más frecuente del cabeza de familia, en la mayoría de los casos se trata de personas en activo.

CUADRO 1
Datos sociodemográficos. Descriptivos

Variable		N	Porcentaje
Sexo	Hombre	101	25,63
	Mujer	293	74,37
Edad	Menos de 25	49	12,44
	De 25 a 35	87	22,08
	De 36 a 45	88	22,34
	De 46 a 55	94	23,86
	De 56 a 65	40	10,15
	Más de 65	36	9,14
Ciclo de Vida	Solo	63	15,99
	Pareja	82	20,81
	Pareja con hijos menores de 6 años	23	5,84
	Pareja con hijos entre 6 y 15 años	38	9,64
	Pareja con hijos mayores de 15 años	188	47,72
Número de personas que viven en el hogar	Media, Desviación típica	3,09	1,41
Profesión del cabeza de familia	Parado	5	1,27
	Jubilado	68	17,26
	Estudiante	2	0,51
	Ama de casa	5	1,27
	En activo	314	79,70
Total		394	100,00

El Cuadro 2 presenta los descriptivos correspondientes a las variables de conocimiento, valoración y comportamiento de compra en la categoría. Este producto se compra mayoritariamente más de 12 veces al año y en un 37% de los casos se compran 2 envases de producto al mismo tiempo. Con respecto al consumo, mayoritariamente los consumidores lo consumen más de 9 veces al año. El conocimiento espontáneo de marcas y orígenes no es muy alto; en media, cada encuestado cita 1,76 marcas y 1,95 orígenes distintos. Los resultados de conocimiento y valoración de las marcas incluidas en el análisis confirman los resultados de la encuesta exploratoria previa, siendo Carretilla, Dantza y Cidacos las marcas más conocidas y valoradas.

CUADRO 2

Comportamiento de compra y conocimiento de la categoría. Descriptivos

Variable	Valores	N	Porcentaje
Frecuencia de compra anual	de 1 a 3	69	17,51
	de 4 a 6	56	14,21
	de 7 a 9	38	9,64
	de 10 a 12	43	10,91
	más de 12	188	47,72
Cantidad comprada	1 envase	60	15,23
	2 envases	147	37,31
	3 envases	59	14,97
	de 4 a 6	66	16,75
	más de 6	62	15,74
Frecuencia consumo envasados	de 1 a 3 veces	20	5,08
	de 4 a 6 veces	37	9,39
	de 7 a 9 veces	29	7,36
	de 10 a 12	26	6,60
	más de 12	281	71,32
	No consume envasados	1	0,25
		<i>Media</i>	<i>Desviación</i>
Conocimiento espontáneo de marcas		1,76	1,17
Conocimiento espontáneo de origen		1,95	0,89
Conocimiento Cambra (0-10)		1,28	2,50
Conocimiento Bajamar (0-10)		2,23	2,80
Conocimiento Kumix (0-10)		0,42	1,42
Conocimiento Dantza (0-10)		5,34	3,47
Conocimiento Carretilla (0-10)		7,34	2,64
Conocimiento Cidacos (0-10)		4,30	3,56
Calidad Cambra (0-10)		4,08	2,54
Calidad Bajamar (0-10)		4,43	2,60
Calidad Kumix (0-10)		1,92	2,36
Calidad Dantza (0-10)		6,79	2,34
Calidad Carretilla (0-10)		7,13	2,26
Calidad Cidacos (0-10)		6,15	2,45
Total	N	394	100

6.2. Modelo empírico

De acuerdo con los atributos y niveles determinados en el diseño del experimento de elección, la utilidad de cada una de las alternativas presentadas vendrá dada por:

$$V_i = \beta_{11} \text{CAM} + \beta_{12} \text{BAJ} + \beta_{13} \text{KUM} + \beta_{14} \text{DAN} + \beta_{15} \text{CAR} + \beta_{16} \text{CID} \\ + \beta_{21} \text{DO} + \beta_{22} \text{NAC} + \beta_{23} \text{IMP} + \beta_{31} \text{PREB} + \beta_{32} \text{PREA} \quad [9]$$

donde:

- β_{lm} representa los coeficientes estimados para los l atributos ($l = 1, 2$ y 3) y m niveles de los mismos ($m = 1, 2, \dots, 6$ para marcas; $m = 1, 2$ y 3 para orígenes y $m = 1$ y 2 para precios).
- CAM toma valor 1 si la lata es de la marca Cambra y 0 en otro caso.
- BAJ toma valor 1 si la lata es de la marca Bajamar y 0 en otro caso.
- KUM toma valor 1 si la lata es de la marca Kumix y 0 en otro caso.
- DAN toma valor 1 si la lata es de la marca Dantza y 0 en otro caso.
- CAR toma valor 1 si la lata es de la marca Carretilla y 0 en otro caso.
- CIR toma valor 1 si la lata es de la marca Cidacos y 0 en otro caso.
- DO toma valor 1 si el espárrago concierne a una denominación de origen y 0 en otro caso.
- NAC toma valor 1 si el espárrago tiene origen nacional y 0 en otro caso.
- IMP toma valor 1 si el espárrago es importado y 0 en otro caso.
- PREB tomará valor 1 si el precio de la alternativa es bajo (2,30 €) y 0 en otro caso.
- PREA tomará valor 1 si el precio de la alternativa es alto (2,80 €) y 0 en otro caso.

Cuando el encuestado elija la opción «Ninguna», todas las variables de la ecuación [9] tomarán valor 0. La estimación del modelo asignará la utilidad estimada para esta opción, derivada de la estimación del resto de alternativas. La opción «Ninguna» indica que el encuestado, ante las disyuntivas planteadas, decide que ninguna de ellas tiene suficiente atractivo para ser elegida y, por lo tanto, la utilidad de esta opción añade un nivel más en el cálculo de probabilidades de cada uno de los atributos: probabilidad de que ninguna de las marcas, orígenes o precios de los planteados sea elegido en esta pantalla. De esta manera la opción «Ninguna» se acomoda en el modelo de elección como una constante específica de alternativa que toma el valor cero o uno, en función de si ha sido seleccionada o no, en vez de codificarla simplemente como una serie de ceros, proporcionando un mejor ajuste del modelo (Haaijer, Kamakura y Wedel, 2001).

En el caso de la segmentación latente, la utilidad de cada uno de los segmentos tendrá la misma expresión de la ecuación [9] que para el modelo agregado. En este caso, los parámetros se estimarán para todos los segmentos determinados por el modelo, por que dichos parámetros vendrán representados por β_{lms} (l : atributos, m : niveles de los atributos y s : segmentos).

El software empleado en la estimación del trabajo fue *CBC System* (1996). Con este programa se estimaron los efectos de cada una de las variables, tanto en el mo-

delo agregado, como en cada uno de los segmentos, así como la probabilidad asignada a cada uno de ellos.

7. Resultados

7.1. Modelo agregado

El Cuadro 3 recoge los resultados de la estimación del modelo de forma agregada, para toda la muestra de 7.092 elecciones, considerando que los efectos de los distintos atributos que caracterizan la elección de espárragos es la misma para todos los consumidores y teniendo en cuenta sólo los efectos principales de cada nivel, no la iteración entre niveles de distintos atributos. En primer lugar se observa la significatividad de todos los coeficientes estimados (el valor del estadístico t-Student es mayor que 2 para todos los casos), concluyendo que los consumidores, en la elección del espárrago, tienen en cuenta todos los atributos seleccionados y en todos sus niveles.

En la estimación de los coeficientes de marca, se observa que la marca Carretilla es la más valorada por los consumidores, la diferencia de utilidad de esta marca respecto a la menos valorada (Kumix) es de 1,964 puntos. En el Cuadro 2, por otra parte, también se observa que la marca Carretilla fue señalada como la marca más conocida y valorada y la marca Kumix como la menos conocida y valorada.

La ordenación de las marcas respecto a la utilidad media que proporcionan al consumidor revela 4 grupos de marcas. En primera posición Carretilla y Dantza, marcas en las que su alto valor parece deberse a que son las marcas más conocidas y con mayor reputación de calidad. En segundo lugar nos encontraríamos con la marca Cambra, poco conocida y poco valorada (sólo supera a la marca Kumix en estos conceptos). Cidacos, por el contrario, a pesar de ser la tercera marca en cuanto a valoración y conocimiento no reporta utilidad en su elección. Finalmente, se encontrarían las marcas Bajamar y Kumix, con una probabilidad de elección 6 y 7 veces menor que la marca líder, Carretilla, respectivamente, y que corresponde con marcas muy poco conocidas y con poca percepción de calidad, por parte de los consumidores encuestados.

En el caso del origen, la pertenencia del espárrago a una DO aumenta su utilidad en 1,759 puntos respecto a que ese espárrago tenga origen importado, mientras que la diferencia en utilidad entre un espárrago de origen nacional y otro importado es tan solo de 0,077 puntos. Por lo tanto, el estudio refleja la gran importancia que los consumidores otorgan a la DO Navarra a la hora de elegir el producto espárrago, tal como se apuntaba en el punto 3 del trabajo. Finalmente, respecto al precio, que la alternativa planteada tenga precio bajo o alto apenas hace variar la utilidad asignada a la alternativa en 0,178 puntos.

La comparación de la importancia de los diferentes atributos a través de las utilidades medias resulta complicada cuando los rangos de variación de los resultados son diferentes. Para facilitar esta comparación se pueden recalcular los coeficientes estimados, de forma que el rango medio entre atributos sea 100 y, a partir de aquí, hallar la importancia de cada atributo ponderando el rango de cada atributo respecto del

CUADRO 3
Resultados para el modelo agregado

	Utilidades ^a	Utilidades recalculadas ^b	Probabilidades de elección
Marca		50	
Cambra	0,074* ^c (0,037)	6	13,64%*
Bajamar	-0,671* (0,043)	-52	6,47%*
Kumix	-0,850* (0,045)	-65	5,41%*
Dantza	0,538* (0,034)	41	21,69%*
Carretilla	1,114* (0,038)	86	38,58%*
Cidacos	-0,206* (0,041)	-16	10,31%*
Ninguna			3,90%*
Origen		45	
D. Origen	1,147* (0,021)	88	68,68%*
Nacional	-0,535* (0,025)	-41	12,77%*
Importado	-0,612* (0,026)	-47	11,83%*
Ninguna			6,72%*
Precio		5	
2,30 €	0,089* (0,015)	7	47,19%*
2,80 €	-0,089* (0,015)	-7	39,50%*
Ninguna			13,31%*
Ninguno	-1,177* (0,050)	-90	
LL (0)	-9.831,60	χ^2	6.549,66
LL (β)	-6.556,77		(0,000)

*: valor t-Student mayor que 2.

^a Entre paréntesis el error estándar.

^b El recálculo de utilidades sólo tiene sentido con fines de comparación entre importancia de atributos.

^c Utilidad media proporcionada por la marca Cambra.

LL(0): Logaritmo de la función de verosimilitud para un modelo nulo.

LL(β): Logaritmo de la función de verosimilitud para el modelo agregado

$\chi^2 = -2[LL(0) - LL(\beta)]$: ratio de verosimilitud, que sigue una distribución χ^2 con los grados de libertad del número de parámetros a estimar. Entre paréntesis la probabilidad.

total. De las utilidades recalculadas del modelo (Cuadro 3) podemos concluir que los atributos marca y origen tienen una importancia parecida, mientras que el precio apenas tiene importancia en la elección.

Para concluir, del análisis de las probabilidades de elección estimadas por el modelo, se puede añadir, respecto a lo ya señalado, que la probabilidad de elegir la opción «Ninguno» es el doble en el caso del precio que en el caso del origen y 9,41 puntos más que para la marca. Por lo tanto, los consumidores consideran mucho menos atractivos los precios planteados en el conjunto de elección que los orígenes o las marcas seleccionados. En el caso de las marcas, solamente se asigna un 3,9% a la probabilidad de elegir una marca distinta a las planteadas, por lo que el experimento estaría contemplando casi todas las marcas que desean los consumidores.

7.2. Segmentación

En el Cuadro 4 se muestran los resultados de ajuste para la segmentación. Según el criterio SBIC, el ajuste de todos los modelos con segmentos es mejor que el ajuste del modelo agregado. Este resultado implica que existe heterogeneidad en la muestra y que la importancia de los distintos factores en la elección depende de los individuos. El modelo que mejor se ajusta a los datos es el modelo con cuatro segmentos.

CUADRO 4
Elección del número de segmentos

Modelo	LL	R	T	SBIC ^a
1 segmento	-6.556,77	12	7.092	13.219,94
2 segmentos	-5.116,38	24	7.092	10.445,56
3 segmentos	-4.620,08	36	7.092	9.559,37
4 segmentos	-4.195,78	48	7.092	8.817,15
5 segmentos	-4.186,03	60	7.092	8.904,07
6 segmentos	-4.176,46	72	7.092	8.991,33
7 segmentos	-4.161,11	84	7.092	9.067,02

$$^a \text{SBIC} = -2 \left[LL - \frac{R}{2} \text{Ln}(T) \right]$$

En los Cuadros 5 y 6 se muestra el modelo logit para los cuatro segmentos del modelo seleccionado y las utilidades normalizadas para permitir la comparación de la importancia de los atributos. La muestra se divide en 4 grupos, dos de ellos relativamente pequeños (el grupo 1 con un 14% de la muestra y el 3 con un 8% de la muestra) y otros dos mayores (grupo 2 con 38% de los individuos y el 4 con el 40%).

El segmento 1 es un segmento que supone aproximadamente el 15% de los individuos de la muestra y tiene un comportamiento fundamentalmente marquista. Comparando los resultados con los del modelo general, la importancia global de la marca es mucho mayor, y el origen y el precio tienen muy poca importancia. En este segmento

CUADRO 5
Resultados para el modelo segmentado. Utilidades

	No segmentación ^a	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4
Marca					
Cambra	0,07* ^b (0,04)	-0,70* (0,05)	-0,50* (0,05)	1,29* (0,05)	0,34* (0,05)
Bajamar	-0,67* (0,04)	-1,37* (0,06)	-0,60* (0,06)	-0,52* (0,06)	-0,65* (0,06)
Kumix	-0,85* (0,04)	-2,51* (0,07)	-0,31* (0,07)	-2,42* (0,07)	-1,18* (0,07)
Dantza	0,54* (0,03)	2,65* (0,05)	0,34* (0,05)	-0,39* (0,05)	0,51* (0,05)
Carretilla	1,11* (0,04)	2,78* (0,05)	0,79* (0,05)	3,89* (0,05)	0,88* (0,05)
Cidacos	-0,21* (0,04)	-0,86* (0,06)	0,28* (0,06)	-1,85* (0,06)	0,11* (0,06)
Origen					
D. Origen	1,15* (0,02)	0,02 (0,03)	3,71* (0,03)	0,59* (0,03)	0,62* (0,03)
Nacional	-0,53* (0,03)	-0,06 (0,03)	-2,29* (0,03)	-0,23* (0,03)	-0,26* (0,03)
Importado	-0,61* (0,03)	0,04 (0,03)	-1,42* (0,03)	-0,36* (0,03)	-0,36* (0,03)
Precio					
2,30 €	0,09* (0,02)	-0,04 (0,02)	0,30* (0,02)	0,05* (0,02)	0,16* (0,02)
2,80 €	-0,09* (0,02)	0,04 (0,02)	-0,30* (0,02)	-0,05* (0,02)	-0,16* (0,02)
Ninguno	-1,18* (0,05)	-0,82* (0,11)	-2,26* (0,11)	2,68* (0,11)	-2,08* (0,11)
Prob. del segmento	1,000	0,145	0,376	0,081	0,398
Tamaño segmento	394	57	148	32	157
Número elecciones	7.092	1.026	2.664	576	2.826
LL(0)	-9.831,6	χ^2	6.549,7	χ^2_s	11.271,6
LL(β)	-6.556,8		(0,00)		(0,00)
LL(β_s)	-4.195,8				

*: valor t-Student mayor que 2.

^a Entre paréntesis el error estándar.

^b Utilidad media proporcionada por la marca Cambra.

LL(0): Logaritmo de la función de verosimilitud para un modelo nulo.

LL(β): Logaritmo de la función de verosimilitud para el modelo agregado.

LL(β_s): Logaritmo de la función de verosimilitud para el modelo de 4 segmentos.

$\chi^2 = -2 [LL(0) - LL(\beta)]$: ratio de verosimilitud para el modelo agregado.

$\chi^2_s = -2 [LL(0) - LL(\beta_s)]$: ratio de verosimilitud para el modelo de 4 segmentos.

El ratio de verosimilitud sigue una distribución χ^2 con los grados de libertad del número de parámetros a estimar, entre paréntesis la probabilidad.

CUADRO 6
Resultados para el modelo segmentado. Utilidades recalculadas^a

	No segmentación	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4
Marca	50	97	17	86	61
Cambrá	6	-38	-19	52	30
Bajamar	-52	-75	-23	-21	-58
Kumix	-65	-138	-12	-99	-105
Dantza	41	146	13	-16	45
Carretilla	86	153	30	158	78
Cidacos	-16	-47	10	-75	10
Origen	45	2	75	13	29
D. Origen	88	1	139	24	55
Nacional	-41	-3	-86	-9	-23
Importado	-47	2	-53	-15	-32
Precio	5	1	8	1	10
2,30 €	7	-2	11	2	15
2,80 €	-7	2	-11	-2	-15
Ninguno	-90	-45	-85	109	-185

^a El recálculo de utilidades sólo tiene sentido con fines de comparación entre importancia de atributos.

además, la alternativa de «No elección» es menos preferida que en el modelo general, por lo que tienden a elegir siempre alguna de las alternativas. Carretilla y Dantza son las dos marcas preferidas y Kumix la menos preferida del segmento. Como se observa en el Cuadro 7, que muestra las probabilidades de elección de una alternativa con distintos niveles de los atributos, en ese caso la probabilidad de elección es prácticamente la misma para productos con DO Navarra, origen nacional o no declarado por lo que el origen no tiene efecto en este caso.

El segmento 2 es un segmento mayor (38% de la muestra). Este segmento utiliza como criterio de elección fundamentalmente el origen y muy poco las marcas o el precio. El producto con DO es el preferido con una probabilidad de elección del 98% y el origen nacional y origen no declarado tienen una importancia similar. Las marcas preferidas son las mismas que en el modelo general pero con importancia menor. También es menor la importancia del precio, aunque se prefieren los productos con precios más baratos.

El segmento 3 es el menor de todos los presentes con un 8% de los datos. Este es un segmento que fundamentalmente prefiere la no elección. Las alternativas presentadas no resultaban suficientemente atractivas para estos individuos por lo que la más valorada es la alternativa «no elegir ninguna». El resto de atributos tienen una importancia menor, aunque puede destacarse que en este segmento la marca Carretilla tiene una valoración mucho mayor que el resto. Por tanto, puede decirse que en este segmento sólo esta marca es valorada y cuando no está presente no se elige ninguna alternativa.

Por último, el segmento 4 es el más numeroso de todos los presentes con un 40% de los individuos. En este segmento, de comportamiento más similar al observado en

CUADRO 7
Resultados para el modelo segmentado. Probabilidades de elección

	No segmentación (%)	Seg. 1 (%)	Seg. 2 (%)	Seg. 3 (%)	Seg. 4 (%)
Marca					
Cambra	13,64*	1,55*	8,76*	5,29*	18,60*
Bajamar	6,47*	0,79*	7,93*	0,87*	6,91*
Kumix	5,41*	0,25*	10,59*	0,13*	4,07*
Dantza	21,69*	44,27*	20,29*	0,99*	22,05*
Carretilla	38,58*	50,42*	31,82*	71,25*	31,93*
Cidacos	10,31*	1,32*	19,11*	0,23*	14,78*
Ninguno	3,90*	1,38*	1,51*	21,25*	1,65*
Origen					
D. Origen	68,68*	29,63	98,92*	10,09*	53,84*
Nacional	12,77*	27,35	0,25*	4,44*	22,33*
Importado	11,83*	30,23	0,59*	3,90*	20,21*
Ninguno	6,72*	12,79*	0,25*	81,57*	3,62*
Precio					
2,30 €	47,19*	39,34	61,50*	6,34*	54,57*
2,80 €	39,50*	42,62	33,75*	5,73*	39,62*
Ninguno	13,31*	18,04*	4,75*	87,93*	5,81*

*: valor t-Student mayor que 2

general, el factor de elección más importante es la marca, seguido del origen y el precio. Las marcas más valoradas son las marcas líderes. Respecto al origen, la DO es el atributo más valorado, seguido por el origen nacional. El precio es el atributo con importancia menor.

Por tanto, podríamos concluir que el comportamiento de elección observado en general presenta importantes matices cuando lo analizamos por segmentos. Existe un segmento del 40% de la población en el que, efectivamente, el atributo más importante es la marca seguido del origen, pero todos los atributos son valorados y por tanto, un cambio en uno de ellos podría compensarse con mejoras en otros. Sin embargo, también existe un 37% de individuos para los que el origen es el atributo más importante, teniendo la marca muy poca relevancia. En este segmento, un nivel peor valorado del atributo origen no puede compensarse a través de una marca más preferida. También encontramos dos pequeños grupos con un comportamiento diferenciado, uno principalmente centrado en la marca y otro en el que una sola marca es la preferida y cuando esta no está presente, prefiere no elegir ninguna.

7.3. Caracterización de los segmentos

Una vez descritas las diferencias entre los cuatro segmentos en cuanto a la formación de las preferencias por distintos niveles de atributos, el tercer objetivo de este trabajo trata de caracterizarlos de forma que resulten identificables por los minoristas. Por ejemplo, hemos descrito como uno de los segmentos utiliza básicamente en

la elección el atributo marca (segmento 1) mientras que para los individuos del segmento 2 lo que prima en su elección es el origen de los productos. Conocer el tipo de consumidores presentes en cada segmento permite establecer políticas de gestión diferenciadas. Para ello, describimos cada segmento, tomando como referencia las características sociodemográficas, de comportamiento de compra, de conocimiento y de valoración, de los individuos que están incluidos en él.

En los Cuadros 8 a 11 se muestran las características sociodemográficas, las variables de comportamiento de compra, conocimiento y valoración de la calidad en la categoría, para cada uno de los segmentos, respectivamente. Como puede verse, dentro de las variables sociodemográficas de los individuos, sólo la edad indica diferencias significativas entre los segmentos. El resto de características arrojan algunas diferencias entre segmentos pero no son suficientes para predecir la pertenencia a uno u otro segmento. Respecto a la edad, cabe decir que el segmento 2 está compuesto en mayor medida por personas que tienen entre 36 y 45 años mientras que en el segmento 4 los individuos son en mayor medida personas jóvenes (menores de 25 años) y en menor medida personas de entre 36 y 45 años.

CUADRO 8
Segmentación. Variables sociodemográficas. Porcentajes

Variable		No Seg.	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Est ^a	
Sexo	Hombre	25,6	15,8	23,6	34,4	29,3	5,59	
	Mujer	74,4	84,2	76,4	65,6	70,7		(0,13)
Edad	<25	12,4	7,0	9,5	12,5	17,2	25,99	
	25-35	22,1	26,3	16,9	15,6	26,8		(0,04)
	36-45	22,3	26,3	28,4	12,5	17,2		
	46-55	23,9	22,8	24,3	28,1	22,9		
	56-65	10,2	3,5	10,8	21,9	9,6		
	>65	9,1	14,0	10,1	9,4	6,4		
Estado civil	Soltero	26,9	19,3	23,0	21,9	34,4	10,80	
	Casado/pareja	66,5	75,4	71,6	68,8	58,0		(0,29)
	Viudo	3,6	3,5	2,7	3,1	4,5		
	Separado	3,0	1,8	2,7	6,3	3,2		
	Divorciado	3,0	1,8	2,7	6,3	3,2		
Ciclo de vida familiar	Solo	16,0	8,8	16,2	18,8	17,8	8,34	
	Pareja	20,8	26,3	17,6	31,3	19,7		(0,76)
	Con hijos <6 años	5,8	5,3	6,1	3,1	6,4		
	Con hijos 6-15 años	9,6	8,8	10,8	3,1	10,2		
	Con hijos >15 años	47,7	50,9	49,3	43,8	45,9		
Nº personas en hogar	media	3,09	3,07	3,11	3,03	3,07	0,04	
	des.Típ.	1,41	1,19	1,38	1,67	1,47		(0,99)
Total	N	394	57	148	32	157		
	%	100	14,5	37,6	8,1	39,8		

^a El estadístico utilizado es el χ^2 en las tablas de contingencia y el estadístico F para el ANOVA. Valor del estadístico y significatividad en paréntesis.

CUADRO 9
Segmentación. Comportamiento de compra. Porcentajes

Variable		No Seg.	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Est ^a
Frecuencia compra/año	De 1-3 veces	17,5	15,8	22,3	31,3	10,8	23,68 (0,02)
	De 4-6 veces	14,2	5,3	14,9	9,4	17,8	
	De 7-9 veces	9,6	7,0	9,5	12,5	10,2	
	De 10-12 veces	10,9	15,8	8,1	0,0	14,0	
	>12 veces	47,7	56,1	45,3	46,9	47,1	
Cantidad comprada/vez	1 envase	15,2	14,0	12,2	9,4	19,7	28,23 (0,01)
	2 envases	37,3	45,6	33,1	28,1	40,1	
	3 envases	15,0	21,1	11,5	15,6	15,9	
	De 4-6 envases	16,8	14,0	18,9	31,3	12,7	
	>6 envases	15,7	5,3	24,3	15,6	11,5	
Frecuencia consumo enlatados/año	De 1-3 veces	5,1	5,3	5,4	6,3	4,5	17,45 (0,29)
	De 4-6 veces	9,4	5,3	10,1	12,5	9,6	
	De 7-9 veces	7,4	3,5	11,5	12,5	3,8	
	De 10-12 veces	6,6	12,3	5,4	0,0	7,0	
	>12 veces	71,3	73,7	67,6	68,8	74,5	
	No consume	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	
Frecuencia consumo frescos/año	De 1-3 veces	40,1	43,9	31,1	37,5	47,8	24,37 (0,06)
	De 4-6 veces	15,7	8,8	20,3	12,5	14,6	
	De 7-9 veces	10,2	15,8	11,5	12,5	6,4	
	De 10-12 veces	2,8	3,5	3,4	0,0	2,5	
	>12 veces	12,2	8,8	16,2	3,1	11,5	
	No consume	19,0	19,3	17,6	34,4	17,2	
Total	N	157	394	57	148	32	
	%	100	14,5	37,6	8,1	39,8	

^a El estadístico utilizado es el χ^2 en las tablas de contingencia y el estadístico F para el ANOVA. Valor del estadístico y significatividad en paréntesis.

En relación a las características sobre el comportamiento de compra, la frecuencia de consumo de espárragos enlatados al año es el mismo en todos los segmentos. Sin embargo, la frecuencia de compra, la cantidad comprada de espárragos enlatados y la frecuencia de consumo de espárragos frescos al año presentan diferencias significativas, aunque esta última variable sólo resulta significativa al 10%. El segmento 1 lo constituyen individuos que tienden en menor medida a comprar con una frecuencia de entre 4 y 6 veces al año y también en menor medida compran cada vez más de 6 envases dado que acuden al establecimiento con regularidad. En el segmento 2, los individuos tienden a comprar en media menos frecuentemente aunque los espárragos frescos los consumen de forma habitual. El tercero de los segmentos, al igual que ocurre en el segmento 2, se caracteriza porque los individuos que lo componen compran espárragos de manera poco frecuente, por lo que no es de extrañar que sea el segmento donde más cantidad de envases se adquieren en cada viaje de compra. También este segmento representa el mayor porcentaje de individuos que no consumen

CUADRO 10
Segmentación. Conocimiento

Variable		No Seg.	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Est ^a
N.º marcas	media	1,76	1,81	1,72	1,66	1,81	0,27
	desv. Típ.	1,17	0,91	1,19	0,65	1,32	(0,84)
N.º orígenes	media	1,95	1,96	1,96	1,31	2,06	6,57
	desv. Típ.	0,89	0,71	0,92	0,47	0,94	(0,00)
Cambra	media	1,28	1,14	1,32	0,75	1,41	0,69
	desv. Típ.	2,49	2,54	2,52	1,83	2,58	(0,55)
Bejamar	media	2,22	2,68	2,22	0,75	2,36	3,67
	desv. Típ.	2,80	3,02	2,78	1,81	2,83	(0,01)
Kumix	media	0,42	0,23	0,60	0,28	0,34	1,43
	desv. Típ.	1,42	1,12	1,64	0,99	1,36	(0,23)
Dantza	Media	5,33	6,67	5,22	3,50	5,33	6,05
	desv. Típ.	3,47	3,25	3,38	3,35	3,49	(0,00)
Carretilla	media	7,34	8,12	7,01	7,62	7,30	2,58
	desv. Típ.	2,64	2,37	2,72	2,78	2,59	(0,05)
Cidacos	Media	4,30	4,28	4,60	2,59	4,38	2,88
	desv. Típ.	3,55	3,65	3,52	3,42	3,52	(0,03)
Total	N	394	57	148	32	157	
	%	100	14,5	37,6	8,1	39,8	

^a El estadístico utilizado es el χ^2 en las tablas de contingencia y el estadístico F para el ANOVA. Valor del estadístico y significatividad en paréntesis.

CUADRO 11
Segmentación. Calidad de las marcas objeto de estudio

Variable		No Seg.	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4	Est ^a
Cambra	media	4,08	4,19	4,25	3,60	4,01	0,31
	desv. Típ.	2,54	1,97	2,79	3,04	2,48	(0,81)
Bejamar	media	4,43	4,97	4,47	2,46	4,45	3,15
	desv. Típ.	2,60	2,45	2,79	2,26	2,47	(0,02)
Kumix	media	1,92	2,11	2,08	1,08	1,86	0,72
	desv. Típ.	2,35	2,04	2,69	1,50	2,29	(0,54)
Dantza	media	6,78	7,46	6,86	5,50	6,67	3,56
	desv. Típ.	2,34	2,31	2,20	2,67	2,37	(0,01)
Caretilla	media	7,13	7,69	6,77	7,45	7,18	2,44
	desv. Típ.	2,25	1,99	2,42	2,61	2,07	(0,06)
Cidacos	media	6,15	5,72	6,35	4,67	6,36	3,29
	desv. Típ.	2,45	2,57	2,42	2,74	2,31	(0,02)
Total	N	394	57	148	32	157	
	%	100	14,5	37,6	8,1	39,8	

^a El estadístico utilizado es el χ^2 en las tablas de contingencia y el estadístico F para el ANOVA. Valor del estadístico y significatividad en paréntesis.

espárragos frescos. Por último, el segmento 4 está compuesto en menor medida por consumidores que compran espárragos enlatados de 1 a 3 veces al año, en cada viaje de compra se abastecen con 1 envase y consumen espárragos frescos de 1 a 3 veces en mayor medida.

Sobre el conocimiento espontáneo del número de marcas y de orígenes, ésta última es la que presenta diferencias significativas que caracterizan al segmento 3 por estar compuesto por individuos que menos orígenes nombran de manera espontánea. Como se puede observar, existen diferencias en el conocimiento de las marcas objeto de estudio de cada segmento, que justifican las distintas valoraciones de las preferencias por los atributos, aunque la marca Cambra y Kumix no participan en explicarlas. En el segmento que lo hemos considerado segmento 1, se sitúan los consumidores que poseen un mayor conocimiento de las marcas Bajamar, Dantza y Carretilla. Sin embargo, en el segmento 3 están los consumidores que tienen un menor conocimiento de las marcas Bajamar, Dantza y Cidacos, no así por la marca Carretilla que después del segmento 1, es en este segundo segmento donde más se conoce.

Podemos hablar de resultados similares a los del conocimiento de las marcas para la valoración de la calidad de las marcas objeto de estudio. En el segmento 1 se obtienen mayores puntuaciones sobre la calidad de las marcas Bajamar, Dantza y Carretilla y en el segmento 3, se dan las menores valoraciones sobre la calidad de las marcas Bajamar, Dantza y Cidacos.

8. Conclusiones

Este trabajo analiza la formación de preferencias de los consumidores de espárrago enlatado, a través de un experimento de elección entre diferentes alternativas que combina las 3 características que, a priori, parecen más importantes en la compra de esta categoría de producto: marca, origen declarado de los espárragos y precio de una lata.

Los resultados nos indican que el atributo precio apenas tiene importancia en la elección de una lata de espárragos, en comparación con el peso que tienen la marca y el origen de los espárragos señalado en la lata. Es frecuente que en los modelos que analizan preferencias declaradas por el consumidor a través de experimentos, como es este caso, muestren una menor importancia del precio respecto de otros atributos que aquellos modelos que parten de las preferencias reveladas por los consumidores mediante la compra efectiva del producto en un establecimiento (Elorz, 1997).

Respecto a los otros dos atributos, aparecen dos marcas, Carretilla y Dantza, que dotan de un alto valor a la elección (sobre todo la primera) y se observa cómo los consumidores discriminan positivamente que los espárragos pertenezcan al Consejo Regulador, mientras que apenas lo hacen entre latas de espárragos que declaran un origen y aquellas que no señalan su origen. Comparando los atributos marca y origen, su importancia es similar en la formación de preferencias y, por tanto, estos atributos pueden jugar un papel compensatorio en la gestión de las marcas. Así, una empresa puede gestionar el posicionamiento de su marca de espárragos bien dotando a la

marca de un prestigio y valor superior, caso de Carretilla que, al tener sus espárragos origen peruano, su elección proporcionaría una utilidad media marca/origen de 0,502 puntos (1,114 – 0,612), o bien dejando que sea el Consejo Regulador quien otorgue valor a la alternativa, en lugar de gestionar la marca de forma diferenciada, como ocurre con la marca Bajamar, que comercializa sus espárragos bajo la DO Navarra y cuya utilidad media marca/origen está muy cerca de la opción anterior con 0,476 puntos (–0,671 +1,147).

Por otra parte, teniendo en cuenta el conocimiento y valoración de calidad de las distintas marcas, declarado por los consumidores encuestados, y considerando que un alto conocimiento o valoración de calidad de una marca debería situar los valores de estas variables por encima de 5 puntos para dicha marca, observamos cómo cuando una marca es muy conocida, valorada con alta calidad y con un alto valor de marca, como le ocurre a Carretilla, la pertenencia a una DO puede no aportar valor añadido; los consumidores de la marca Carretilla desconocen o no tienen en cuenta el origen de sus espárragos enlatados, adquieren el producto por la confianza de calidad que les garantiza la marca. Sin embargo, para la marca Dantza, con un conocimiento de marca mucho menor que Carretilla pero con una valoración de calidad similar, podemos concluir que la pertenencia al Consejo Regulador tiene enorme importancia, puesto que la valoración de calidad está equiparada con el hecho de que la marca tenga origen navarro, por lo que la decisión de abandonar el Consejo Regulador significaría que la marca Dantza dejase de valorarse por los consumidores.

Además, comparando la información que proporciona una estimación del modelo completo con la que se deriva de considerar distintos segmentos latentes del mismo, detectamos que las preferencias de los consumidores por el espárrago enlatado son heterogéneas, por lo que los resultados obtenidos partiendo de preferencias homogéneas son sesgados, puesto que no corresponden para la totalidad del mercado, y deben de completarse con un análisis específico de cada segmento, que muestre aquellos consumidores que tienen fuentes de variación de sus preferencias diferentes a las del modelo general.

La metodología de segmentación agrupa a los consumidores por preferencias homogéneas y diferenciadas del resto de segmentos, lo cual resulta mucho más útil para la gestión de las marcas o del origen del espárrago que una segmentación basada en características prefijadas de los consumidores: variables sociodemográficas, de consumo, de conocimiento de marcas,....

El trabajo detecta 4 segmentos diferentes, en cuanto al origen de la heterogeneidad. Por tamaño, el segmento 4 comprende al 40% de la muestra. El comportamiento de los consumidores de este segmento está bastante próximo al comportamiento medio de la muestra, si bien en el segmento es mayor la importancia del atributo marca que en el caso agregado y menor la importancia del atributo origen del espárrago. Los integrantes del segmento son los más jóvenes de la muestra, mayoritariamente solteros, acuden a comprar con frecuencia, lo que les permite estar informados sobre las alternativas presentes en cada momento, y consumen más espárrago enlatado que espárrago fresco.

El segmento 2 muestra una clara preferencia hacia los espárragos enlatados avalados con una DO. Sus componentes tienen un mayor tamaño familiar que el resto de

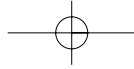
segmentos, por lo que parece inclinarse hacia alternativas que garanticen calidad a través de la DO, ahorrando tiempo en la compra. Además, estas personas son consumidoras de espárrago fresco, lo que puede añadir importancia hacia el espárrago navarro y serían clientes potenciales de la iniciativa de comercializar espárrago fresco pelado bajo la DO de Navarra.

Los segmentos 1 y 3 son los de menor tamaño, juntos supondrían poco más del 22%, y están compuestos por consumidores que basan su preferencia por una determinada lata de espárragos en la marca de la misma, sin considerar apenas su origen o precio. El segmento 1 lo forman consumidores que acuden frecuentemente al establecimiento, consumen sobre todo espárrago enlatado y conocen las marcas expuestas (principalmente Carretilla y Dantza), por lo que basan su conjunto de elección entre las marcas planteadas en el experimento. Por otra parte, los consumidores del segmento 3, de entre las 6 marcas consideradas en el trabajo, sólo se sienten atraídos por la marca Carretilla. En el análisis de este segmento se observa que estos consumidores conocen muy pocas de las marcas presentadas en el experimento, luego puede ser que el segmento esté formado por personas de otros países, por personas que consumen otras marcas que no han sido incluidas en el estudio como Gigante verde o El Chaval.

Hasta aquí, podemos concluir que, sin menospreciar la importancia de los segmentos minoritarios 1 y 3, los consumidores sopesan la marca y el origen de los espárragos como características definitorias de su elección. Son consumidores informados de las alternativas existentes en el mercado y existe un importante segmento del mercado (37,6%) que muestra una clara preferencia hacia el espárrago con DO, que presenta grandes oportunidades para los gestores de Consejo Regulador, tanto en la comercialización de espárrago enlatado como fresco, y para los gestores de aquellas marcas que, por sí solas, aportan muy poco valor al producto.

Por otra parte, si bien las marcas consideradas, los niveles de precios y la pertenencia o no de un marca de espárragos a un DO son atributos y niveles existentes en el mercado actual, el experimento de elección ha permitido considerar 36 alternativas, alguna de las cuales no está presente en la oferta actual, por ejemplo Dantza sin origen revelado o Carretilla con DO. Este análisis de preferencias declaradas por los consumidores ante productos inexistentes en el mercado nos permitiría simular el efecto de introducir cambios en la oferta actual de espárragos enlatados. En futuras investigaciones se tratará de valorar qué ocurre con el posicionamiento de las marcas en el mercado si se modifica su pertenencia o no al Consejo Regulador, respecto a la situación actual. Este análisis nos permitiría, por ejemplo, conocer cómo repercutiría la entrada de la marca Carretilla (líder de mercado y marca más valorada en la estimación de este trabajo) en el Consejo regulador, qué efecto tendría sobre su posicionamiento en el mercado y cuáles y en qué medida el resto de alternativas se verían afectadas.

Finalmente, se podría extender el estudio planteado en este trabajo hacia otras categorías de productos en las que interese medir la importancia del origen de los productos en las preferencias de los consumidores. En el caso de productos de alimentación, se podría determinar en que categorías resulta más importante el papel de los Consejos Reguladores de Origen, como paraguas de calidad del producto, y en cuáles



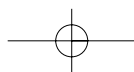
la marca sustituye la labor de los Consejos Reguladores. También podrían utilizarse otras categorías para poder distinguir el papel del origen del papel de la etiqueta de denominación. En el caso del espárrago de Navarra prácticamente toda la producción se comercializa acogida a la denominación por lo que no es posible distinguir estos dos factores.

Conviene comentar que, aunque los datos objeto de estudio se recogieron en 2002, es un hecho que no afecta a las implicaciones extrapoladas de los resultados obtenidos, puesto que las características de estos datos se conservan en la actualidad. La marca Carretilla sigue siendo líder en la venta de espárragos, con una cuota del 16,2%, mientras que el resto de marcas ocupan la misma posición que en el momento de llevar a cabo el experimento, según lo observado en el espacio dedicado a los lineales de estos productos en los hipermercados y supermercados en los que se llevó a cabo la recogida de datos.

Por último, una limitación adicional está relacionada con el impacto que pueden tener las características de los consumidores como el conocimiento previo, la experiencia con la categoría de producto o sus tendencias etnocentristas. El análisis de estas variables podría enriquecer las conclusiones obtenidas en trabajos de esta naturaleza.

Bibliografía

- Abramson, C., Andrews, R.L., Currim, I.S. y Jones, M. (2000). «Parameter Bias from Unobserved Effects in the Multinomial Logit Model of Consumer Choice». *Journal of Marketing Research*, 37(4):410-426.
- Askegaard, S. y Ger, G. (1998). «Product-Country Images: Toward a Contextualized Approach». *European Advances in Consumer Research*, 3(1):50-58.
- Barrena, R., Sánchez, M., Gil, J.M., Gracia, A. y Rivera, L.M. (2003). «La certificación como estrategia para la recuperación de la confianza del consumidor en la adquisición de la Carne de Ternera». *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 3(1):7-29.
- Bayus, B.L. y Putsis, W.P. (1999). «Product Proliferation: An Empirical Analysis of Product Line Determinants and Market Outcomes». *Marketing Science*, 18(2):137-153.
- Bello, L. y Cervantes, M. (2002). «La propuesta de un modelo positivo del proceso de compra del vino y análisis de la influencia de los factores situacionales en los atributos determinantes». *Cuadernos Aragoneses de Economía*, 12(1):47-64.
- Ben-Akiva, M. y Lerman, S.R. (1985). *Discrete Choice Analysis*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Bertozzi, L. (1995). «Designation of Origin: Quality and Specification». *Food Quality and Preference*, 6(3):143-147.
- Bernabeu, R., Olmeda, M. y Díaz, M. (2005). «Estructura de preferencias de los consumidores de vino y actitudes hacia los vinos con Denominación de Origen. El Caso de Castilla-La Mancha». *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 9(1):57-80.
- Bigné, J.E. y Cuenca, A.C. (2000). «Importancia relativa del atributo *made in* en la evaluación de productos: un análisis multiatributo». *Cuadernos Aragoneses de Economía*, 10(2):453-469.
- Bretton-Clark (1992). *Conjoint Analyzer, Versión 3. (Software) User Manual*. Bretton-Clark, Morristown, NJ.



- CBC System (1996). *Versión 1.2, User Manual*. Sawtooth Software, Inc.
- Chintagunta, P.K., Jain, D.C. y Vilcassim, N.J. (1991). «Investigating Heterogeneity in Brand Preferences in Logit Models for Panel Data». *Journal of Marketing Research*, 28(4):417-428.
- Darwar, N. y Parker, P. (1994). «Marketing Universals: Consumer's Use of Brand Name, Price, Physical Appearance, and Retailer Reputation, as Signals of Product Quality». *Journal of Marketing*, 58(2): 81-95.
- DeSarbo, W.S., Ramaswamy, V. y Cohen, S.H. (1995). «Market Segmentation with Choice-Based Conjoint Analysis». *Marketing Letters*, 6(2):137-147.
- Elorz, M. (1997). *El valor de las marcas y la gestión minorista de la categoría de producto*. Tesis Doctoral, Universidad Pública de Navarra, Pamplona.
- Erickson, G.M., Johansson, J.K. y Chao, P. (1984). «Image Variables in Multi-Attribute Product Evaluations: Country-of-Origin Effects». *Journal of Consumer Research*, 11(4):694-699.
- Ger, G. (1991). «Country Image: Perceptions, Attitudes, Associations, and their Relationships to Context». *Proceedings of the 3rd International conference on Marketing and Development*, 390-398.
- Grover, R. y Dillon, W.R. (1985). «A Probabilistic Model for Testing Hypothesized Hierarchical Market Structures». *Marketing Science*, 4(4):312-335.
- Guadagni, P.M. y Little, J.D.C. (1983). «A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data». *Marketing Science*, 2(3):203-238.
- Gupta, S. y Chintagunta, P.K. (1994). «On Using Demographic Variables to Determine Segment Membership in Logit Mixture Models». *Journal of Marketing Research*, 31(1):128-136.
- Haaijer, R., Kamakura, W. y Wedel, M. (2001). «The «No-Choice» Alternative in Conjoint Choice Experiments». *International Journal of Market Research*, 43(1):93-106.
- Heslop, L.A. y Papadopoulos, N. (1993). «But Who Knows Where and When: Reflections on the Images of Countries and their Products». En N. Papadopoulos y L.A. Heslop, *Product-Country Images: Impact and Role in International Marketing*, Haworth Press, New York.
- Hong, S.T. y Wyer, Jr.R.S. (1990). «Determinants of Product Evaluation: Effects of the Time Interval between Knowledge of a Product's Country of Origin and Information about its Specific Attributes». *Journal of Consumer Research*, 17(3):277-288.
- Hutchinson, J.W., Kamakura, W.A. y Lynch, J.G. (2000). «Unobserved Heterogeneity as an Alternative Explanation for «Reversal» Effects in Behavioral Research». *Journal of Consumer Research*, 27(3):324-344.
- Ittersum van, K., Candel, M.J.J.M. y Meulenberg, M.T.G. (2003). «The Influence of the Image of a Product's Region of Origin on Product Evaluation». *Journal of Business Research*, 56(3):215-226.
- Johansson, J.K., Douglas, S.P. y Nonaka, I. (1985). «Assessing the Impact of Country of Origin on Product Evaluations: a New Methodological Perspective». *Journal of Marketing Research*, 22(3):388-396.
- Kamakura, W.A. y Russell, G. (1989). «A Probabilistic Choice Model for Market Segmentation and Elasticity Structure». *Journal of Marketing Research*, 26(4):379-390.
- Kamakura, W.A., Kim, B.D. y Lee, J. (1996). «Modelling Preference and Structural Heterogeneity in Consumer Choice». *Marketing Science*, 15(2):152-172.
- Kim, S. y Pysarchik, D.T. (2000). «Predicting Purchase Intentions for Uni-National and Bi-National Products». *International Journal of Retail and Distribution Management*, 28(6):280-291.

- Kirmani, A. y Rao, A.R. (2000). «No Pain, No Gain: a Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality». *Journal of Marketing*, 64(2):66-79.
- Kotler, P. (2003). *Fundamentos de Marketing*. 6.ª Edición, Prentice Hall, México.
- Kresl, P.K. (1992). «The Response of European Cities to EC 1992». *Journal of European Integration*, 15(2-3):151-172.
- Lee, D. y Ganesh, G. (1999). «Effects of Partitioned Country Image in the Context of Brand Image and Familiarity: a Categorization Theory Perspective». *International Marketing Review*, 16(1):18-39.
- Li, W.K. y Wyer, R.S. (1994). «The Role of Country of Origin in Product Evaluations: Informational and Standard-of-Comparison Effects». *Journal of Consumer Psychology*, 3(2):187-212.
- Louviere, J.J., Hensher, D.A. y Swait, J.D. (2000). *Stated Choice Methods. Analysis and Application*. Cambridge University Press.
- Manski, C.F. (1977). «The Structure of Random Utility Models». *Theory and Decision*, 8(3):229-254.
- Marreiros, C. y Ness, N. (2002). «Perceptions of PDO Beef: the Portuguese Consumer». *10th Congress of the EAAE*, Agosto, Zaragoza.
- Martín, V.J. (2005). «Consumo de hortalizas frescas en España». *Distribución y Consumo*, 15(82):5-21.
- McFadden, D. (1974). «Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour». En Zamrembka (ed) *Frontiers of Econometrics*, Academic Press, New York.
- Moore, W.L., Gray-Lee, J. y Louviere, J.J. (1998). «A Cross-Validity Comparison of Conjoint Analysis and Choice Models at Different Levels of Aggregation». *Marketing Letters*, 9(2):195-208.
- Nelson, P. (1974). «Advertising as Information». *Journal of Political Economy*, 82(4):729-754.
- Newhouse, J. (1997). «Europe's Rising Regionalism». *Foreign Affairs*, 76(1):67-85.
- Obermiller, C. y Spangenberg, E. (1989). «Exploring the Effects of Country-of-Origin Labels: an Information Processing Framework». *Advances in Consumer Research*, 16(1):454-459.
- Ogawa, K. (1987). «An Approach to Simultaneous Estimation and Segmentation in Conjoint Analysis». *Marketing Science*, 6(1):66-81.
- Olson, J.C. (1977). «Price as an Informational Cue: Effects in Product Evaluation». En A.G. Woodside, J.N. Sheth y P.D. Bennet, *Consumer and Industrial Buying Behaviour*, North-Holland Publishers, 267-286, New York.
- Olson, J.C. y Jacoby, J. (1972). «Cue Utilisation in the Quality Perception Process». En M. Venkatesan, *Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research*, Association for Consumer Research, 167-179, Chicago.
- Richardson, P.S., Dick, A. y Jain, A.K. (1994). «Extrinsic and Intrinsic Cue Effects on Perceptions of Store Brand Quality». *Journal of Marketing*, 58(4):28-36.
- Sainz, H. (2002). «Alimentos y bebidas con Denominaciones de Origen y Distintivos de Calidad». *Distribución y Consumo*, 12(64):58-73.
- Sainz, H. (2004). «Panorama de las Denominaciones de Origen y de calidad diferenciada en España». *La Tierra-Cuadernos*, 3(1):41-47.
- Sánchez, M. y Gil, J.M. (1997). «Análisis de la estructura de preferencias y de las actitudes hacia vinos tintos con Denominación de Origen». *ESIC Market*, 97 (julio-septiembre):151-172.
- Sánchez, M., Sanjuán, A. y Akl, G. (2001). «El distintivo de calidad como indicador de seguridad alimenticia en carne de vacuno y cordero». *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 1(1):77-94.

- Smith, K.H. y Natesan, N.C. (1999). «Consumer Price-Quality Beliefs: Schema Variables Predicting Individual Differences». *Advances in Consumer Research*, 26(1):562-568.
- Steenkamp, J.-B.E.M. (1989). *Product Quality: an Investigation into the Concept and how it is Perceived by Consumers*. Van Gorcum, Holland.
- Steenkamp, J.-B.E.M. (1990). «Conceptual Model of the Quality Perception Process». *Journal of Business Research*, 21(4):309-333.
- Swait, J. y Adamowicz, W. (2001). «The Influence of Task Complexity on Consumer Choice: A Latent Class Model of Decision Strategy Switching». *Journal of Consumer Research*, 28(1):135-148.
- Teas, R.K. y Agarwal, S. (2000). «The Effects of Extrinsic Product Cues on Consumers' Perceptions of Quality, Sacrifice, and Value». *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(2):278-290.
- Varki, S. y Chintagunta, P. (2004). «The Augmented Latent Class Model: Incorporating Additional Heterogeneity in the Latent Class Model for Panel Data». *Journal of Marketing Research*, 41(2):226-233.
- Verlegh, P.W.J. (1999). «Ingroups, Outgroups and Stereotyping: Consumer Behavior and Social Identity Theory». *Advances in Consumer Research*, 26(1):162-164.
- Verlegh, P.W.J. y Steenkamp, J.-B.E.M. (1999). «A Review and Meta-Analysis of Country-of-Origin Research». *Journal of Economic Psychology*, 20(5):521-546.
- Verlegh, P.W.J., Steenkamp, J.-B.E.M. y Meulenberg, M.T.G. (2005). «Country-of-Origin Effects in Consumer Processing of Advertising Claims». *International Journal of Research in Marketing*, 22(2):127-139.
- Voth, A. (2003). «La dinámica de estructuras y relaciones espaciales en el sistema hortofrutícola». *Investigaciones Geográficas*, 32(1):19-38.
- Vriens, M., Wedel, M. y Wilms, T. (1996). «Metric Conjoint Segmentation Methods: A Monte Carlo Comparison». *Journal of Marketing Research*, 33(1):73-85.
- Wedel, M. y Kamakura, W.A. (1999). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Yagüe, M.J. y Jiménez, A.I. (2002). «La Denominación de Origen en el desarrollo de estrategias de diferenciación: percepción y efectos de su utilización en las sociedades vinícolas de Mancha y Valdepeñas». *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 197(1):179-204.