

Disposición a pagar por zumos naturales: aplicación de un experimento de elección

A. Gracia*, B. López* y S. Virué**

* Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza, Spain.

Phone: +34-976-716350. Fax: +34-976-716335. E-mail: agracia@aragon.es

** Dpto. Administración y Economía de la Empresa. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno - Edificio FES. E-37007 Salamanca

Resumen

Los consumidores están cada día más preocupados por su salud lo que ha conducido a que las frutas sean consideradas como uno de los alimentos saludables indispensables. Sin embargo, el consumo de frutas frescas se ha estancado o disminuido ligeramente. Esto se debe a que los consumidores buscan cada día más la conveniencia en el consumo. Por ello, una manera sencilla y divertida de aprovecharse de los beneficios de la fruta es tomarla en zumo por lo que el consumo de zumo de fruta ha aumentado de forma considerable. En este contexto, las empresas transformadoras de frutas están ofreciendo zumos de frutas que alegan no proceder de concentrado de fruta, llamados zumos naturales. El objetivo del estudio es medir las preferencias de los consumidores hacia este atributo natural de los zumos. En concreto, se estima la disposición a pagar de los consumidores por un zumo natural de pera y producido en la región de estudio (Aragón) utilizando un experimento de elección. Para llevar a cabo este objetivo se realizó una entrevista personal a consumidores de Zaragoza en abril de 2010. Los resultados indican que la disposición máxima a pagar por un zumo de pera que sea natural es de 0,77 €/litro más que por el zumo de pera procedente de concentrado. Por otra parte, la disposición máxima a pagar por un zumo natural de pera procedente de Aragón es de 0,27 €/litro más que si el zumo de pera se produce fuera de Aragón.

Palabras clave: Aragón, consumidores, estudio de mercado, fruta fresca, preferencias.

Abstract

Willingness to pay for natural juice: a choice experiment approach

Consumers are increasingly concern about their health and therefore, fruits are being considered an important healthy food product. However, the consumption of fresh fruits in the last years remains constant or decreases slightly. This trend can be due to the increasing consumers' demand for convenience. Then, a convenience and enjoyable way to take advantage of the fruit benefits is taking fruit juices, therefore, the consumption of juices is increasing. In this environment, fruit agri-food companies supply fruit juice that claim not to come from concentrated, in other words, to be natural. The aim of this paper is to assess consumers' preferences for the attribute "natural". To reach this objective a personal interview to consumers was undertaken in Zaragoza in April 2010. To estimate the willingness to pay for two pear juice attributes (natural and region of origin) a choice experiment was used. Results indicated that the maximum willingness to pay for a natural pear juice is 0.77 €/litre. On the other hand, the maximum willingness to pay for a pear juice produced in the region (Aragón) is 0.27 €/litre.

Key words: Aragón, consumers, market research, preferences, fresh fruit.

Introducción

El incremento del interés de los consumidores por la salud y el bienestar conduce a una mayor preocupación por el efecto de la alimentación en la salud. Esta mayor preocupación de los consumidores ha conducido a: *i*) cambios en la estructura del consumo de alimentos (por ejemplo, aumento del consumo de frutas y verduras); *ii*) aumento del consumo de alimentos modificados nutricionalmente; e *iii*) incremento en la compra de productos que ofrecen beneficios para la salud (Gracia y Albisu, 2001). En línea con esta nueva tendencia en el consumo de alimentos, las frutas son consideradas como uno de los alimentos indispensables para la buena salud de nuestro organismo por su acción antioxidante, el importante aporte de vitaminas y minerales, y su alto contenido en fibra y agua. Una manera sencilla y divertida de aprovecharse de los beneficios de la fruta es tomarla en zumo, por lo tanto, el zumo que es saludable, refrescante, sabe bien, está disponible y es práctico es ampliamente aceptado por los consumidores. Además, los zumos están asociados no sólo con la salud, sino con la conveniencia, otro de los aspectos también muy valorados por los consumidores en el momento de la compra de alimentos (Grunert, 2005).

En las cifras del panel de consumo alimentario del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) se pone de manifiesto una sustitución entre el consumo de frutas frescas y el de zumos de frutas. Se revela una tendencia al alza del consumo de zumos de fruta y un estancamiento o ligero descenso en el consumo de fruta fresca. En 1987 se consumían unos 108 kilos de frutas frescas por persona y en 2007 se estimaba que el consumo rondaba los 105 kilos. Sin embargo, el consumo de zumo se ha elevado notablemente ya que en 1987 se consumían 6 litros de zumo per cápita y en 2007 se alcanzaron los 18 (Martín, 2009). Es-

tas cifras ponen de manifiesto que los zumos suponen una alternativa saludable y complementaria al consumo de fruta fresca al aportar los mismos nutrientes de la fruta de la que proceden. Sin embargo, la actual crisis económica está afectando negativamente al mercado de los zumos cuyo consumo se ha reducido (Castillo, 2009). Las empresas transformadoras de zumos se encuentran en un sector poco competitivo y ante un escenario caracterizado por la aparición, en los últimos años, de nuevos países competidores. Además, estas empresas adolecen de una falta de competitividad, con respecto a sus rivales europeos, donde hay menos empresas de mayor tamaño (Castillo, 2009).

Por otra parte, los actuales procesos de elaboración de zumos de frutas, cada vez más perfeccionados, permiten la presencia en el mercado de zumos de mayor calidad que conservan la totalidad de las vitaminas y minerales. Por ello, las empresas transformadoras de frutas, conscientes de la mayor preocupación de los consumidores por la salud y su creciente demanda de alimentos de mayor calidad y más saludables, deben apostar por la calidad en su sentido más amplio como factor crítico para su éxito empresarial, y clave de su competitividad. Una de las estrategias de calidad utilizadas recientemente es ofrecer zumos de frutas que alegan no proceder de concentrado de fruta, llamados zumos naturales. Esta estrategia de las empresas más innovadoras del sector de zumos persigue satisfacer la demanda de aquel segmento de consumidores que busca alimentos que ofrecen beneficios para la salud.

En la actualidad, diversas empresas ofrecen zumos naturales de naranja, melocotón, manzana, mandarina, piña, pomelo, limón y multifrutas. Sin embargo, todavía no se venden zumos naturales de pera aunque algunas empresas ofrecen zumos o de pera o mezclas (pera y piña) procedente de concentrado. En la región del estudio (Aragón),

la producción de frutas (manzana, pera, melocotón, etc.) es considerable y una cooperativa hortofrutícola ubicada en la región está a punto de terminar la construcción de una planta transformadora de zumos. Entre sus proyectos para obtener mayores rendimientos a sus cultivos y generar mayor valor añadido se encuentra lanzar al mercado un zumo natural de pera. Como el proceso de elaboración de un zumo natural es más costoso que la producción de zumo procedente de concentrado, este lanzamiento sería viable siempre y cuando el consumidor esté dispuesto a pagar por comprar un zumo de pera natural con un precio superior a los costes. Por lo tanto, el objetivo del estudio es medir la disposición a pagar de los consumidores de Aragón por un zumo de pera natural. Además, también se calcula la disposición a pagar por un zumo de pera producido en la región (Aragón). Para llevar a cabo este objetivo se realizó una entrevista personal a consumidores de la ciudad de Zaragoza en abril de 2010. Se ha seleccionado la ciudad de Zaragoza ya que más de la mitad de la población de Aragón reside en este municipio.

Este estudio empírico tiene dos aportaciones importantes. En primer lugar, analiza los zumos de fruta y, en particular, de pera y valora dos atributos importantes en el actual mercado agroalimentario, natural y origen de la producción. En segundo lugar, estudia las preferencias de los consumidores de Aragón, región en la que se encuentra ubicada la empresa transformadora que planea lanzar al mercado el zumo de pera natural por lo que los resultados de este análisis le serán de gran utilidad.

Entre los diferentes enfoques de preferencias declaradas que permiten estimar la disposición a pagar por nuevos productos (valoración contingente, análisis conjunto), en los últimos años se han utilizado mayoritariamente los experimentos de elección por diferentes razones. Los resultados de los experimentos de elección son más fiables que

los obtenidos de la valoración contingente porque los individuos eligen simultáneamente entre diferentes productos. Además, las elecciones se presentan en una situación de compra en la que se ofrecen unos productos hipotéticos, combinaciones de diferentes atributos. Esta forma de elección se acerca más a la manera en la que los individuos toman sus decisiones reales de compra. Además, los experimentos de elección también presentan ventajas en relación al análisis conjunto. En primer lugar, los individuos deben elegir repetidas veces entre varios productos en lugar de tener que ordenarlos en función de sus preferencias, lo que resulta más complicado a los consumidores. En segundo lugar, en los experimentos de elección se puede incorporar la opción de no compra lo que permite al individuo, al igual que en una situación de compra real, decidir no comprar el producto. Por último, su formulación es consistente con la teoría de la utilidad aleatoria.

Por lo tanto, este enfoque proporciona un marco adecuado para analizar la dinámica del proceso de elección de un individuo y está basado en la teoría del consumidor de Lancaster (Lancaster 1966) y la teoría de la utilidad aleatoria (McFadden, 1974). En particular, este método se ha utilizado para valorar diferentes atributos relacionados con alimentos modificados genéticamente (Burton *et al.*, 2001; Burton y Pearse, 2002; James y Burton, 2003; Matsumoto, 2004; Hu *et al.*, 2006a; y Hu *et al.*, 2006b); alimentos ecológicos (Blend y van Ravenswaay, 1999; Wessells *et al.*, 1999; y Jaeger y Rose, 2008); alimentos con alegaciones nutricionales o de salud (Laure *et al.*, 2004; Hu *et al.*, 2004; Barreiro-Hurlé *et al.*, 2008a; Barreiro-Hurlé *et al.*, 2008b; Gao y Schroeder, 2009; y Barreiro-Hurlé *et al.*, 2010), entre otros. Sin embargo, de los estudios realizados para analizar la disposición a pagar por diferentes atributos de las frutas frescas (Bocaletti y Nardela, 2000; Loureiro *et al.* 2001; Canava-

ri *et al.*, 2005; Darby *et al.*, 2008; Jaeger y Rose, 2008; Mahé 2008; Haghiri *et al.*, 2009; Hu *et al.*, 2009; Zhang *et al.*, 2010), sólo Darby *et al.*, 2008, Jaeger y Rose (2008) y Mahé (2008) han utilizado los experimentos de elección mientras que los demás estudios mencionados utilizaron el método de valoración contingente o el análisis conjunto.

En este trabajo se ha utilizado este enfoque de los experimentos de elección para valorar los atributos natural y producido en la región (Aragón) de un zumo de pera.

Material y métodos

Fuente de datos

Para la obtención de los datos se realizó una entrevista personal mediante un cuestionario estructurado dirigida a una muestra representativa de compradores habituales de alimentos, con edad superior a 20 años, residentes en la ciudad de Zaragoza. El trabajo de campo se realizó en abril de 2010, entrevistando a un total de 200 personas. El cuestionario constaba de 34 preguntas orga-

nizadas en tres secciones: hábitos de consumo y compra de zumos de fruta; conocimiento, actitudes, intención de compra y disposición a pagar por zumos naturales de fruta; y características sociodemográficas. La pregunta del experimento de elección quedó enmarcada en la sección segunda cuyo objetivo era medir la disposición a pagar por diferentes atributos de un zumo de pera.

Previo a la realización del trabajo de campo, se llevó a cabo una prueba piloto del cuestionario entrevistando a 20 individuos. Esta prueba sirvió para evaluar si la redacción de las preguntas, el lenguaje utilizado y el tiempo requerido para su aplicación eran adecuadas. Asimismo, sirvió para determinar que el atributo "producido en la región" era bastante valorado por los consumidores en el momento de la compra de zumos.

El tamaño muestral fue determinado mediante un muestreo aleatorio estratificado por edad y distrito de residencia del encuestado (14 distritos urbanos)¹. Para un nivel de confianza previsto del 95,5% ($K = 2$), un p y q iguales a 0,5 en una población infinita el error muestral es del $\pm 7\%$. En la Tabla 1 se muestra la ficha técnica del muestreo.

Tabla 1. Ficha técnica del muestreo
Table 1. Sampling characteristics

Características	
Población	Consumidores mayores de 20 años que viven en la Ciudad de Zaragoza
Campo	Ciudad de Zaragoza
Tamaño de la Muestra	200 encuestas
Error de muestra	+/- 7%
Intervalo de Confianza	95,5% ($k = 2$)
Técnica de Muestreo	Muestra Estratificada proporcional a las características demográficas de la ciudad (edad y distrito)
Medidas de Control	1 Prueba Piloto (20 encuestas)
Período de Trabajo de Campo	Abril 2010

1. Para la determinación de la muestra se utilizaron los datos de población del Ayto. de Zaragoza del año 2009.

Las características socioeconómicas de los encuestados se muestran en la tabla 2. Los encuestados de la muestra tienen una edad media de 44 años y viven en una familia de tamaño medio de 3 individuos. Aproxima-

damente la mitad de la muestra son mujeres, un 43% tiene estudios universitarios y un 28,5% reciben una renta neta mensual superior a 2.500 €.

Tabla 2. Características sociodemográficas de la muestra
Table 2. Sample socio-demographic characteristics

Tamaño de la muestra	200
Edad del encuestado (media)	43,9
Tamaño familiar (media)	3
Nivel de renta	
Menos de 900 €	9,5%
Entre 901 € y 1.500 €	11,5%
Entre 1.501 € y 2.500 €	26,0%
Entre 2.500 € y 3.500 €	22,0%
Más de 3.500 €	6,5%
No contesta	24,5%
Nivel de estudios	
Primarios (EGB, Primaria)	18,5%
Secundarios (BUP, Bachiller, FP)	37,5%
Universitarios	43,5%
No contesta	0,50%
Género del encuestado	
Mujer	54,0%
Hombre	46,0%

Experimento de elección y disposición al pago

Los experimentos de elección se basan en la maximización de la utilidad por parte del individuo siguiendo la teoría del consumidor de Lancaster (Lancaster, 1966). Lancaster propone que la utilidad de un bien se puede descomponer en las utilidades generadas por los diferentes atributos de los productos. Sin embargo, esta utilidad es conocida por el individuo pero no por el investigador. La parte de la utilidad desconocida para el

investigador es tratada como aleatoria por lo que la utilidad es definida como una variable aleatoria de la siguiente manera:

$$U_{nj} = \beta' X_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad (1)$$

donde U_{nj} es la utilidad del individuo nth que se enfrenta al conjunto de alternativas J y de cada alternativa j; $\beta' X_{nj}$ es la utilidad conocida por el investigador y ε_{nj} es la parte que el investigador no conoce y se supone aleatoria. La persona escogerá la alternativa j si $U_{nj} > U_{nk}$ para todo $k \neq j$. Sin embargo, debido a que las utilidades incluyen un com-

ponente aleatorio, sólo se puede describir la probabilidad de escoger la alternativa j:

$$P_{nj} = \text{Prob} (U_{nj} > U_{nk}) = \text{Prob} (\beta' X_{nj} + \varepsilon_{nj} > \beta' X_{nk} + \varepsilon_{nk}; \forall k \neq j) \quad (2)$$

El supuesto más común es que los términos de error se distribuyan independiente e idénticamente con una distribución del tipo valor extremo (distribución Weibull), dando lugar al modelo logit condicional (McFadden, 1974).

La probabilidad de que el consumidor nth elija la alternativa j se define de la siguiente manera:

$$P_{nj} = \frac{e^{\beta' x_{nj}}}{\sum_j e^{\beta' x_{nj}}} \quad (3)$$

La disposición a pagar por cada atributo no monetario se calcula como el ratio de la derivada parcial de la función de utilidad con respecto a cada atributo de interés, sobre la derivada de la función de utilidad con respecto a la variable precio (Burton *et al.*, 2001).

$$WTP_{Atributo} = \frac{\frac{\partial U_{nj}}{\partial Atributo}}{\frac{\partial U_{nj}}{\partial Precio}} \quad (4)$$

Diseño del experimento de elección

Los experimentos de elección permiten reproducir las condiciones de elección de un producto en el mercado. El consumidor se enfrenta a varios productos alternativos y elige uno de ellos, de acuerdo a los atributos

que presentan. Opcionalmente, y tal como se ha llevado a cabo en este estudio, se puede ofrecer la opción de no elección o no compra. Las opciones de los distintos productos se presentan en tarjetas y a partir de ellas los consumidores van seleccionando el producto que comprarían.

El punto de partida del experimento consiste en identificar los atributos del producto analizado y sus niveles. Para este fin se utilizó información recogida en la prueba piloto del cuestionario y se complementó con información obtenida de un análisis de la oferta de zumos en el mercado de Zaragoza. En este estudio se observaron los diferentes tipos de zumos y sus características (natural, ambiente, precio, marca, etc.) ofrecidos en los principales supermercados e hipermercados de la ciudad de Zaragoza (Eroski, Alcampo, Galerías Primero, El Corte Inglés, Simply, Mercadona y Carrefour)².

El objetivo principal del experimento de elección es averiguar la disposición a pagar por un zumo natural de pera, por ello, el atributo "Natural" fue el primer atributo seleccionado con dos niveles, natural y procedente de concentrado. Otro atributo necesario para poder calcular la disposición a pagar por los demás atributos es el "Precio". Para determinar sus niveles se utilizó la información de precios obtenida en el análisis de la oferta de zumos de fruta en los supermercados e hipermercados de Zaragoza³ y la obtenida en el cuestionario piloto. En este cuestionario se incluyeron una serie de preguntas de valoración contingente para estimar, de forma aproximada, la disposi-

2. En los supermercados de Zaragoza sólo se ofrece un zumo de pera procedente de concentrado de una marca de reconocido prestigio cuyo precio es 1,7 €/litro. También se ofrecen dos zumos mezcla de pera y piña procedente de concentrado a unos precios inferiores, uno de una marca de distribución y el otro de una marca de fabricante.

3. En el análisis de precios se observó que los zumos naturales tienen un precio medio de 1,97 euros/litro, frente a los zumos procedentes de concentrado y/o néctares que tienen un precio medio en el mercado de 1,14 euros/litro. Además, el precio mínimo de un litro de zumo era de 0,6 euros/litro.

ción al pago por los zumos naturales en general, y por los zumos naturales de pera⁴, en particular. Esta información sirvió para determinar, junto con los precios de mercado, los 4 niveles de precios utilizados en el análisis (0,6 €, 1 €, 1,5 € y 1,9). El cuestionario piloto también nos ayudó a seleccionar otro de los atributos a valorar en el experimento de

elección. Se observó una actitud favorable de los encuestados hacia el origen geográfico del zumo, es decir, si éste es producido en Aragón o fuera de la región. Por lo tanto, la "región de producción" fue el otro atributo definido por dos niveles, producido en Aragón y fuera de Aragón. En la tabla 3 se observan los atributos y sus niveles.

Tabla 3. Atributos y niveles del zumo de pera
Table 3. Attributes and levels: pear juice

Atributos	Niveles de los atributos
Tipo de zumo de pera (NATURAL)	Natural A base de concentrado
Región de producción (ARAGON)	Aragón Fuera de Aragón
Precio (Euros/litro) (PRECIO)	0,6 1 1,5 1,9

Con estos tres atributos y sus niveles se obtuvieron 16 (2 x 2 x 4) productos alternativos. Para formar las posibles parejas se utilizó el diseño ortogonal del paquete estadístico SPSS y se obtuvieron 16 conjuntos de elección o tarjetas que permitían estimar los efectos principales de cada nivel y cada atributo. A continuación, se analizó la eficiencia de este diseño mediante el software⁵ "Discrete Choice Experiment" del Departamento de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Tecnología de Australia obteniéndose una eficiencia baja. Por lo tanto, se decidió utilizar el procedimiento de diseño de experi-

mentos de Street and Burgess (2007). Para ello, se utilizaron los productos de la primera alternativa del diseño ortogonal del SPSS para definir los productos de la primera opción del nuevo diseño. Para establecer los productos de la segunda alternativa se añade uno de los generadores sugeridos por Street and Burgess (2007), que para 3 atributos con 2, 2, y 4 niveles respectivamente y dos alternativas, es aquel que cumple el vector de diferencias (1 1 1). De esta manera obtuvimos 16 tarjetas o conjuntos de elección y una eficiencia del 96.66%. Cada una de las tarjetas quedaron formadas por los productos alter-

4. Los entrevistados debían indicar cuál era su disposición máxima a pagar por un Zumo de pera natural en relación a uno procedente de concentrado.

5. <http://crsu.science.uts.edu.au/choice/choice.html>

nativos diseñados, que se etiquetaron como Opción A y B, y se añadió la Opción C de no elección o no compra. En la tabla 4 aparece un ejemplo de tarjeta.

Para que los entrevistados no tuviesen que valorar 16 tarjetas, éstas fueron repartidas

en dos bloques de ocho tarjetas diferentes cada uno. La selección de los bloques se realizó de forma aleatoria para evitar réplicas (Louviere et al., 2000). De esta forma, cada persona encuestada evaluó ocho tarjetas.

Tabla 4. Tarjeta o conjunto de elección
Table 4. Choice set

Características	Opción A	Opción B	Opción C
Tipo de zumo de pera	Procedente de concentrado	Natural	No compraría ni A ni B
Región de producción	Fuera de Aragón	Aragón	
Precio (euros/litro)	1,5	1,9	
Seleccionaría: (Por favor, marque una casilla)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resultados

A partir de la información proporcionada por el experimento de elección se estimó un modelo logit condicional. En este modelo, la utilidad que obtiene el individuo n del producto j viene dada por la siguiente expresión:

$$U_{nj} = \alpha + \beta_1 (\text{PRECIO}_j) + \beta_2 (\text{NATURAL}_j) + \beta_3 (\text{ARAGON}_j) + \varepsilon_{nj} \quad (5)$$

donde:

α : es la constante específica definida:

= 1 si el individuo elige la opción A o B;

= 0 si el individuo elige la opción C de no compra;

PRECIO = precio del producto i , variable continua;

NATURAL = +1 si el producto i es natural;

= -1 si el producto i procede de concentrado;

ARAGON = + 1 si el producto i es producido en Aragón;

= - 1 si el producto i es producido fuera de Aragón.

La estimación del modelo logit condicional de la ecuación (5) se llevó a cabo con el programa estadístico SAS 9.1 y los resultados aparecen en la tabla 5. En primer lugar se observa que aunque el grado de ajuste no es muy alto (Mcfadden $R^2 = 0.14$ y Cragg-Uhler $R^2 = 0.30$), los parámetros estimados son individual y conjuntamente significativos ya que los t-ratios y el test del ratio de verosimilitud son mayores que los valores críticos correspondientes para el nivel de significación del 5%.

La constante específica es positiva y estadísticamente significativa lo que implica que la derivada de la función de utilidad para cada alternativa de compra (Opción A y B) es mayor a la opción de no compra (Opción C).

El parámetro estimado del precio es negativo lo que indica que el precio tiene un efecto negativo en la utilidad siendo coherente con la teoría económica.

Los parámetros estimados de los otros dos atributos son positivos lo que muestra que los consumidores obtienen mayor utilidad si el zumo de pera es natural y de Aragón que si procede de concentrado y es producido fuera de Aragón. El atributo más valorado por los consumidores es el atributo natural lo que indica que los consumidores prefieren un zumo natural a uno procedente de concentrado. El atributo origen es menos valorado que el natural, pero el valor estimado muestra que existe cierta preferencia por el origen geográfico de producción de los zumos.

Por último, la disposición al pago por cada atributo se calculó como el cociente entre el valor estimado de cada atributo y el valor estimado del atributo precio, multiplicado por menos 1 (Tabla 5). Los resultados indican que la disposición máxima a pagar por un zumo de pera sea natural es de 0,77 €/litro más que por un zumo de pera procedente de concentrado. Si se tiene en cuenta el precio medio del zumo procedente de concentrado obtenido en el estudio de la oferta de zumos (1,14 €/litro), esta disposición a pagar estimada indica que el precio máximo que los consumidores estarían dispuestos a pagar por un zumo de pera natural sería de 1,91 €/litro. Este precio es muy similar al precio medio de mercado encontrado para un zumo natural de naranja en

Tabla 5. Modelo Logit Condicional: parámetros estimados y disposición al pago (DAP)
Table 5. Logit Conditional Model: estimated parameters and willingness to pay

Parámetro	Estimación	Desviación estándar	t-value	DAP
Constante específica (α)	0,7314*	0,1161	6,30	
PRECIO	-0,8687*	0,0848	-10,24	
NATURAL	0,6704*	0,0397	16,89	0,77
ARAGON	0,2415*	0,0384	6,30	0,27
Log L	1.507			
RV (Ratio verosimilitud)	501,5*			
McFadden R ²	0,14			
Cragg-Uhler R ²	0,30			

* Los parámetros estimados son estadísticamente significativos al nivel de significación del 5%.

el análisis de la oferta de zumo que ascendía a 1,97 €/litro. Estos resultados indican que los consumidores están dispuestos a pagar un 67% más por un zumo natural de

pera que por uno procedente de concentrado⁶. La disposición máxima a pagar por un zumo natural de pera procedente de Aragón es de 0,27 €/litro más que si el zumo de

6. Ninguno de los estudios empíricos que miden la disposición a pagar por diferentes atributos de las frutas han incluido el atributo natural en sus análisis por lo que no se puede efectuar una comparación de nuestro resultado con resultados previos.

pera se ha producido fuera de Aragón. De la misma manera, si se toma como precio base 1,14, este valor indica que los consumidores están dispuestos a pagar un 23,7% más por un zumo de pera producido en Aragón que si ha sido producido fuera de Aragón. Similares resultados fueron obtenidos por Hu *et al.*, (2009) y Darby *et al.*, (2008) para mermelada de arándanos y fresas frescas producidas en la región de estudio (EEUU). Los consumidores estaban dispuestos a pagar un 33.1% más por una mermelada de arándanos y entre un 24% y 33,5% más por fresas frescas si habían sido producidas en la región analizada⁷.

Conclusiones

En la actualidad, en el mercado de zumos se está observando una tendencia a una mayor innovación en diferentes características de los zumos (salud, proceso, conservación, variedades, etc.) al ser cada día más demandadas por los consumidores. Por ejemplo, se observa que en lo referente a la salud se ofrecen cada vez más zumos que alegan no contener azúcares, estar enriquecidos (vitaminas, antioxidantes), mezclados con soja o leche, sin gluten, con fibras, etc... Además, en lo relativo al proceso y conservación del zumo, se ofrecen zumos naturales, ecológicos, smoothies y cada vez más presentados refrigerados o con un periodo más largo de caducidad.

En este contexto, una empresa transformadora de zumos de la región (Aragón) planea lanzar al mercado un zumo de pera natural para satisfacer la demanda de aquellos consumidores más preocupados por la salud y la calidad de los alimentos. Como el proceso de elaboración de un zumo natural es más

costoso que la producción de zumo procedente de concentrado, el precio de mercado de este zumo natural tendría que ser superior. Por lo tanto, previo al lanzamiento del nuevo zumo sería necesario investigar el precio máximo que el consumidor estaría dispuesto a pagar por este zumo. Este ha sido el objetivo del estudio, medir la disposición a pagar de los consumidores por un zumo de pera natural y además, producido en la región (Aragón). Para ello, se ha utilizado un experimento de elección.

Los resultados indican que la disposición máxima a pagar por un zumo de pera natural es de 0,77 €/litro más que por el zumo de pera procedente de concentrado. Si se tiene en cuenta el precio medio de mercado de un zumo procedente de concentrado (1,14 €/litro), esta disposición a pagar estimada indica que el precio máximo que los consumidores estarían dispuestos a pagar por un zumo de pera natural sería de 1,91 €/litro. Sin embargo, si se toma como base el precio de mercado del único zumo de pera vendido actualmente en la ciudad de Zaragoza, 1,7 €/litro (se trata de un zumo de pera procedente de concentrado vendido a temperatura ambiente de una marca de fabricante muy conocida), el precio máximo a pagar por un consumidor sería de 2,47 €/litro. Por lo tanto, la primera recomendación para la empresa sería que el precio de venta de su zumo de pera natural podría estar entre 1,91 €/litro y 2,47 €/litro. Aunque parezca a primera vista que este último precio es bastante elevado para un litro de zumo, hay que tener en cuenta que el precio máximo encontrado en los supermercados de Zaragoza corresponde a 2,99 €/litro por un zumo natural de pomelo de una marca de fabricante de zumos muy prestigiosa. Sin embargo, como la empresa transformadora

7. Para calcular este incremento porcentual en precios se han tomado las disposiciones medias a pagar y los precios medios de los niveles de precios utilizados en los experimentos.

es de nueva creación y todavía no tiene una imagen de marca en el mercado sería recomendable que su precio de lanzamiento fuese el mínimo, dentro del intervalo de precios 1,91 y 2,47, que cubra sus costes y le permita obtener los beneficios previstos.

Por otra parte, la disposición máxima a pagar por un zumo natural de pera procedente de Aragón es de 0,27 €/litro más que si el zumo de pera se produce fuera de Aragón. Este valor indica que los consumidores de la ciudad de Zaragoza valoran positivamente que el zumo haya sido producido en la región por lo que estarían dispuestos a pagar un pequeño sobrepago. La recomendación en este caso sería que esta valoración positiva no se trasladase a los precios finales de venta del producto, sino que esta característica regional se utilice como herramienta de marketing para promocionar y hacer publicidad del producto en el mercado regional. De esta manera, podría conseguir, en primer lugar, acceder a los consumidores más cercanos que valoran el origen regional del producto.

Finalmente, este estudio presenta, como todos los trabajos empíricos, una serie de limitaciones. En primer lugar, el ámbito de estudio, aunque limitado a la región de Aragón, es adecuado ya que la empresa transformadora se encuentra ubicada en esta región. Sin embargo, el tamaño muestral podría haber sido mayor lo que hubiese dado mayor representatividad a los resultados. Además, en la muestra final parece que hay algún grupo de individuos sobre-representados (personas con estudios universitarios) lo que lleva a que las conclusiones deban interpretarse teniendo en cuenta este aspecto. En segundo lugar, en los análisis no se ha tenido en cuenta la posible heterogeneidad en las preferencias de los individuos. Esta limitación constituye una posible extensión del estudio. Se debería investigar si existe heterogeneidad en las preferencias de los consumidores y, en caso afirmativo, habría que explicar las causas de esta heterogeneidad.

Bibliografía

- Barreiro-Hurlé J, Colombo S, Cantos-Villar E, 2008a. Is there a market for functional wines? Consumer preferences and willingness to pay for resveratrol-enriched red wine. *Food Quality and Preference*, 19, 360-371.
- Barreiro-Hurle J, Gracia A, De Magistris T, 2008b. Using latent classes to determine consumer heterogeneity in nutritional label valuation. *Food Economics – Acta Agriculturae Scandinavica, Section C*, 5 (3), 178-193.
- Barreiro-Hurle J, Gracia A, De Magistris T, 2010. The Effects of Multiple Health and Nutrition Labels on Consumer Food Choices. *Journal of Agricultural Economics*, 61 (2), 426-443.
- Blend JR, Van Ravenswaay EO, 1999. Consumer Demand for Eco-labeled Apples: Results from Econometric Estimation. *American Journal of Agricultural Economics*, 81, 1072-1077.
- Bocaletti S., Nardella M., 2000. Consumer willingness to pay for pesticide-free fresh fruit and vegetables in Italy. *International Food and Agribusiness Management Review*, 3, 297-310.
- Burton M, Pearse D, 2002. Consumer Attitudes Towards Genetic Modification, Functional Foods, and Microorganisms: A Choice Modeling Experiment for Beer. *AgBioForum*, 5 (2), 51-58.
- Burton M, Rigby D, Young T, James S., 2001. Consumer Attitudes to Genetically Modified Organisms in Food in the UK. *European Review of Agricultural Economics* 28 (4), 479-498.
- Canavari M., Nocella G., Scarpa R., 2005. Stated Willingness to Pay for Organic Fruit and Pesticide Ban. *Journal of Food Products Marketing*, 11 (3), 107-134.
- Castillo M., 2009. Zumos y néctares. La marca blanca se va comiendo el mercado. *Alimarket*, 228, 215-230.
- Darby K., Batte M.T., Ernst S., Roe B., 2008. Decomposing Local: a Conjoint Analysis of Locally Produced Foods. *American Journal of Agricultural Economics*, 90 (2), 476-486.
- Gao Z, Schroeder T, 2009. Effects of additional quality attributes on consumer willingness-to-pay for food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 91 (3), 795-809.

- Gracia A, Albisu LM, 2001. Food consumption in the European Union: main determinants and country differences. *Agribusiness: An International Journal*, 17 (4), 469-488.
- Grunert KG, 2005. Food quality and safety: consumer perception and demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32 (3), 369-391.
- Haghiri M., Hobbs J.E., Meaghan L., McNamara L., 2009. Assessing Consumer Preferences for Organically Grown Fresh Fruit and Vegetables in Eastern New Brunswick. *International Food and Agribusiness Management Review*, 12 (4), 81-100.
- Hu W, Hunnemeyer A, Veeman M, Adamowicz W, Srivastava L, 2004. Trading off health, environmental and genetic modification attributes in food. *European Review of Agricultural Economics*, 31 (3), 389-408.
- Hu W, Adamowicz WL, Veeman M, 2006a. Labeling context and reference point effects in models of food attribute demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 88 (4), 1034-1049.
- Hu W, Veeman M, Adamowicz W, Gao G, 2006b. Consumers' food choices with voluntary access to genetic modification information. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 54, 585-604.
- Hu W., Woods T., Bastin S., 2009. Consumer Acceptance and Willingness to Pay for Blueberry Products with Nonconventional Attributes. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41 (1): 47-60.
- Jaeger SR, Rose JM, 2008. Stated choice experimentation, contextual influences and food choice: A case study. *Food Quality and Preference*, 19, 539-565.
- James S, Burton M, 2003. Consumer Preferences for GM Food and Other Attributes of the Food System. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 47 (4), 501-518.
- Lancaster K, 1966. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132-157.
- Laure B, West G, Gendron C, Lambert R, 2004. Consumer response to functional foods produced by conventional, organic or genetic manipulation. *Agribusiness* 20 (2), 155-166.
- Loureiro M.L., McCluskey J.J., Mittelhammer R.C., 2001. Assessing Consumers Preferences for Organic, Eco-labeled, and Regular Apples. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 26 (2), 404-416.
- Louviere JJ, Hensher DA, Swait JD, 2000. *Stated choice methods. Analysis and applications.* Cambridge, University Press.
- Mahé T.G., 2008. A Field Test of the Consistency in Stated Choice Analysis: Case Study on Fair Trade Labelled Bananas. I Workshop on "Valuation methods in agro-food and environmental economics: stated of the art and future challenges in Stated Choice Experiments". Barcelona, 3rd-4th July, 2008.
- McFadden D, 1974. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In P. Zarembka (ed.) *Frontiers in Econometrics.* New York: Academic Press, 105-142.
- Martin V.J., 2009. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. *Distribución y Consumo* 100, 208-239.
- Matsumoto S, 2004. Consumers' Responses to Front vs. Back Package GM Labels in Japan. *Journal of Agricultural and Food Industrial Organization*, 2 (5), 1-23.
- Street, D. and L. Burgess, 2007. *The construction of optimal stated choice experiments.* New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Wessells CR, Johnston RJ, Donath H, 1999. Assessing Consumer Preferences for Eco-labeled Seafood: The Influence of Species, Certifier and Household Attributes. *American Journal of Agricultural Economics*, 81, 1084-1089.
- Zhang H., Gallardo R.K., McCluskey J.J., Kupferman E.M., Consumers' Willingness to Pay for Treatment-Induced Quality Attributes in Anjou Pears. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 35 (1), 105-117.

(Aceptado para publicación el 20 de diciembre de 2010)