

Scotland's Rural College

## Comportamiento de los consumidores españoles y los factores determinantes de su disposición a pagar por el aceite de oliva ecológico

Yangui, A.; Gil, J. M.; Costa-Font, M.

*Published in:*

ITEA Informacion Tecnica Economica Agraria

*DOI:*

[10.12706/itea.2019.014](https://doi.org/10.12706/itea.2019.014)

Print publication: 01/09/2019

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Yangui, A., Gil, J. M., & Costa-Font, M. (2019). Comportamiento de los consumidores españoles y los factores determinantes de su disposición a pagar por el aceite de oliva ecológico. *ITEA Informacion Tecnica Economica Agraria*, 115(3), 252-269. <https://doi.org/10.12706/itea.2019.014>

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Comportamiento de los consumidores españoles y los factores determinantes de su disposición a pagar por el aceite de oliva ecológico

A. Yangui<sup>1,\*</sup>, J.M. Gil<sup>2</sup> y M. Costa-Font<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut National de Recherche Agronomique de Tunis (INRAT). Rue Hédi Karray, 2049, Ariana, Tunis

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario (CREDA-UPC-IRTA). Parc mediterrani de la tecnologia Edifici ESAB, C/ Esteve Terrades, nº 8, 08860 Castelldefels, Barcelona, España

<sup>3</sup> Scotland's Rural College (SRUC), Land Economy, Environment & Society, King's Buildings, West Mains Road, Edinburgh EH9 3JG, UK

## Resumen

Al igual que el resto de alimentos ecológicos, la demanda de aceite de oliva ecológico crece a un ritmo lento y continúa teniendo un carácter emergente en España. Ante esta situación, se considera importante analizar las preferencias, percepciones y valoraciones de los consumidores acerca del aceite de oliva virgen extra ecológico. Mediante un experimento de elección y la estimación de un modelo de clases latentes (LC) se evalúa la disposición a pagar de los consumidores catalanes hacia este producto. Se observa que los consumidores perciben negativamente el atributo ecológico debido principalmente a la falta de conocimiento, seguido por el alto precio y la falta de disponibilidad. También, el atributo más valorado por los consumidores catalanes es el origen catalán del aceite, estrechamente relacionado con la denominación de origen. Finalmente, cuando las posibilidades de elección que se ofrecen a los consumidores reflejan más fielmente el problema de decisión al que se enfrentan, el atributo ecológico pierde importancia relativa frente al origen local y a la certificación de origen.

**Palabras clave:** Experimento de elección, comportamiento del consumidor, disposición a pagar, ecológico, denominación de origen protegida, Cataluña.

## Spanish consumers' behaviour and the determining factors of their willingness to pay for organic olive oil

### Abstract

Like the rest of organic foods, the demand for organic olive oil has been growing at a slow pace and it is very emerging in Spain. In this situation, it is important to analyse the preferences, perceptions and consumers' valuation towards organic extra virgin olive oil. A choice experiment is used to investigate Catalan consumers' behaviour and to elicit their willingness to pay a premium for organic olive oil. A latent class model (LC) has been estimated and the results indicate that consumers perceive negatively the organic attribute due mainly to the lack of knowledge followed by the high price and lack of availability of the product. Also, the attribute most valued by Catalan consumers is the Catalan origin of the olive

---

\* Autor para correspondencia: yangui.ahmed@gmail.com

oil, closely related to the attribute “protected designation of origin”. Finally, when the choice possibilities offered to consumers reflect truthfully the decision problem that they confront, the organic attribute loses relative importance face to local origin and origin certification.

**Keywords:** Choice experiment, consumer behaviour, willingness to pay, organic, protected designation of origin, Catalonia.

## Introducción

Las preocupaciones relativas a las externalidades negativas derivadas de la agricultura convencional sobre la salud humana y animal, así como sobre el medioambiente han ido creciendo en los últimos años. Ello ha aumentado el interés de la población hacia las prácticas agrícolas alternativas tales como la Agricultura Ecológica (Tsakiridou et al., 2006). La Agricultura Ecológica sustituye los factores de producción químicos por la gestión del ecosistema. Los inputs sintéticos tales como fertilizantes o pesticidas, los fármacos veterinarios, o las semillas genéticamente modificadas se reemplazan por técnicas de gestión que utilizan, siempre que sea posible, métodos agronómicos, biológicos, y mecánicos adaptados a las condiciones y necesidades locales (IFOAM, 2009).

Las preocupaciones sociales sobre las externalidades de la agricultura convencional han evidenciado la necesidad de integrar consideraciones medioambientales en el diseño de las políticas de la Unión Europea (UE), entre las cuales la Política agrícola Común (PAC) no ha sido una excepción. Sin embargo, es a partir de mediados de 1990 cuando la Agricultura Ecológica experimentó el mayor crecimiento tanto en Europa como en España. La Agricultura Ecológica en España, ha pasado de apenas 4000 hectáreas cuando entró en vigor el primer reglamento comunitario sobre producción ecológica (CE, 1991), a 2 millones de hectáreas en 2016, según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Sin embargo, en relación con la demanda de

productos ecológicos, podemos decir que España se considera como un país todavía emergente. El consumo de alimentos ecológicos, apenas sí supone un 1,5% del presupuesto familiar en alimentación, muy alejado de porcentajes entre el 5 y el 10% que existen en la mayor parte de los países del norte de Europa (Michelsen et al., 1999; MAPA, 2015).

Teniendo en cuenta los umbrales de consumo existentes en la UE que acabamos de mencionar, el potencial desarrollo de la Agricultura Ecológica en España es todavía muy grande. Sin embargo, para alcanzar dicho potencial es necesario un conocimiento más profundo de los factores determinantes de la demanda de alimentos ecológicos, que es precisamente el objetivo de este trabajo.

La preocupación por el medio ambiente y su protección han puesto de manifiesto en los últimos años la relevancia de los factores ambientales en la salud humana y en la calidad de vida de los ciudadanos (Casado, 2008). Chalak et al. (2008) comentaron que los consumidores están preocupados por la utilización de pesticidas y abonos químicos que no son totalmente absorbidos por la tierra, así como por los niveles de stress y tipo de alimentación de los animales que han de ser engordados rápidamente para el sacrificio y por la pérdida de la biodiversidad, entre otras cosas. Por otro lado, Krystallis y Chryssohoidis (2005), analizando el consumo de productos ecológicos, concluyeron que el deterioro progresivo en la calidad objetiva y subjetiva de los alimentos (peor sabor, color artificial, utilización de conservantes y saborizantes artificiales, etc.), está motivando

nuevas corrientes de opinión basadas en una alimentación más sana, equilibrada y natural. Previamente, Gracia y Albisu (1999) observaron que la creciente tendencia en la elaboración de productos transformados, con mayor valor para el consumidor en términos de ahorro de tiempo en la cocina (platos preparados, precocinados, alimentos listos para consumir, etc.), está originando consumidores mucho más sensibilizados con su salud. Estas razones, juntamente con las recientes crisis alimenticias (enfermedad de las vacas locas (BSE)), la preocupación creciente por la difusión de los cultivos transgénicos, etc.), han derivado a un cambio de comportamiento de muchos consumidores preocupados por las implicaciones que tiene una alimentación poco respetuosa con el medio ambiente (Verbeke, 2001).

En general, el cambio hacia un comportamiento ecológico se produce lentamente. La velocidad de dicho proceso se encuentra influenciada tanto por factores internos (perfil socio-demográfico y psicológico del consumidor, etc.), como por factores externos (influencias sociales y del entorno político, económico y legal, estímulos de marketing y factores situacionales, etc.) (Aguirre-García, 2003).

Respecto a este último punto, Blackwell et al. (2002) destacaron la influencia del conocimiento que el consumidor tiene hacia un producto sobre su intención final de compra. Al mismo tiempo, Blackwell et al. (2002) comentaron que el conocimiento de un producto no sólo implica el saber de su existencia, sino también el conocer sus características, atributos, etc. Respecto a este enfoque, y relacionándolo con la Agricultura Ecológica, esta puede asociarse a atributos como la protección del medio ambiente (Tarkiainen y Sundqvist, 2005), la naturaleza (Lea y Worsley, 2005) o la exposición mínima de los seres humanos a los productos químicos (Tsakiridou et al., 2008). Además, Chen (2007) comprobó que los consumidores definían a los productos ecológicos con atributos como saludables, nu-

tritivos y con mejor sabor que los convencionales. Asimismo, Blackwell et al. (2002) comentaron que, sin embargo, era importante relacionar el conocimiento con el entorno de compra, el lugar de compra y, especialmente, con la valoración económica, aspecto relacionado generalmente con el precio del producto (ofertas) y su disponibilidad. En este sentido, la mayor parte de la literatura ha llegado a la conclusión de que el consumidor considera que el precio de los alimentos ecológicos es muy elevado respecto al precio de los convencionales, lo que determina que sea una barrera para la compra de este tipo de producto (Krystallis et al., 2006). Asimismo, la literatura aporta evidencias de que otra de las barreras a la difusión del consumo de alimentos ecológicos se centra en su dificultad de encontrarlos en los lugares de venta a los que los consumidores acuden a realizar sus compras habituales (Hill y Lynchehaun, 2002).

A la hora de analizar la influencia del conocimiento sobre las actitudes de los consumidores y su intención de compra, es necesario mencionar que dicho conocimiento (normalmente subjetivo) viene determinado por dos factores: las fuentes de información y la confianza en dichas fuentes. Las fuentes de información pueden ser muy diversas. Krystallis et al. (2006), por ejemplo, en el caso de los consumidores griegos, destacaron la importancia y la confianza en las informaciones procedentes de los miembros de la familia, amigos y entorno de trabajo; en general, del entorno social. En sentido contrario, Lobb et al. (2007) argumentaron la desconfianza de los consumidores en las informaciones proporcionadas por los medios de comunicación y las autoridades públicas. Finalmente, entre otros autores, Blackwell et al. (2002) determinaron que una de las fuentes fundamentales, seguras y de alta confianza de conocimiento del consumidor provenía de su propia experiencia y de sus creencias acerca de un determinado producto.

En este sentido, Lea y Worsly (2005) determinaron que las percepciones en relación a los alimentos ecológicos se basaban en la creencia que tenían los consumidores acerca de la naturalidad de los alimentos y su mejor sabor respecto a los convencionales. En la misma línea, Harper y Makatouni (2002) argumentaron que los principales motivos para la compra de los alimentos ecológicos son la salud y la seguridad alimentaria, y que también el bienestar de los animales tenía importancia considerable. Por ello, Schiffman y Kanuk (2005) comentaron que es fundamental comprender la noción integral de la percepción para determinar los factores que influyen en los consumidores cuando estos realizan sus compras. Así, se puede apreciar que la percepción del consumo del bien no sólo se limita a los beneficios que proporcionan la utilización o consumo de un bien, sino también al coste o sacrificio en que incurre el consumidor al adquirirlo; de manera que la evaluación de una alternativa es el resultado de un intercambio subjetivo entre los beneficios obtenidos y su coste. Finalmente, y relacionado con la seguridad alimentaria, la creciente percepción de riesgo asociada a los recientes escándalos alimentarios (BSE, dioxinas, fiebre aftosa, etc.) ha causado ansiedad generalizada entre los consumidores sobre la calidad y la seguridad de los alimentos que consumen (Chen, 2007), lo que ha constituido una oportunidad para el consumo ecológico.

Por lo tanto, este trabajo adopta una doble perspectiva. Centrándose en el aceite de oliva, como caso específico, el objetivo de este estudio se centra en analizar los factores determinantes del consumo de aceite de oliva ecológico en Cataluña así como la disposición a pagar (DAP) un sobreprecio por dicho producto. Asimismo, se pretende comparar la importancia del atributo "ecológico" con otros atributos que el consumidor tiene en cuenta a la hora de adquirir aceite de oliva.

Soler et al. (2002), Krystallis et al. (2006), Angulo y Gil (2007) y Panico et al. (2014), entre

otros, proporcionan ejemplos de estudios sobre alimentos ecológicos en los que la estimación de la DAP se ha calculado para diferentes segmentos de mercado. Sin embargo, son numerosos los factores que pueden influir en la relación demanda/DAP, entre los que se pueden destacar el tipo de producto, la calidad relativa de los productos, el volumen a consumir, el contexto social en el que el producto se utiliza (diario/fin de semana), el contexto social en el que la compra se lleva a cabo, así como los recursos económicos del comprador. Krystallis et al. (2006), Del Giudice et al. (2015), Lee y Hwang (2016) y Del Giudice et al. (2018) comentaron que la certificación, juntamente con otros elementos relacionados con la seguridad alimentaria, era un elemento clave en la determinación de la DAP para los alimentos ecológicos por parte de los consumidores griegos. Finalmente, podría destacarse el efecto de las variables socio-demográficas. En concreto, las que más influyen son el nivel de educación y los ingresos (Angulo y Gil, 2007; Yangui et al., 2014). En la misma línea, Kyriakopoulos y Dijik (1998) destacaron el papel de la renta de los consumidores a la hora de estar dispuestos a pagar más por un aceite de oliva ecológico.

## Material y métodos

Los Experimentos de Elección (EE) consisten en simular una situación de compra mediante la presentación de varios productos (alternativas) y pidiendo a los encuestados que elijan el producto que más cumple con sus expectativas (Louviere y Woodworth, 1983). El método EE pertenece a la familia de los métodos de preferencias declaradas y ha contribuido a mejorar el método del análisis conjunto en, principalmente, tres aspectos: 1) el método de los experimentos de elección está basado en la teoría del comportamiento, mientras el método del análisis conjunto está

basado en consideraciones estadísticas y matemáticas; 2) el método EE se asemeja más a las situaciones reales del mercado (Louviere, 2001); y 3) los experimentos de elección permiten la consideración conjunta de diversos atributos y las interacciones entre los mismos.

Los EE derivan de la teoría de Lancaster (1966), así como de la teoría de utilidad aleatoria (RUT: random utility theory) que constituye la base de varios modelos de toma de decisiones en psicología y economía (McFadden, 1974). La elección que los individuos realizan entre alternativas se explica en el contexto de la maximización de la utilidad, en lo que se denominan modelos de utilidad aleatoria.

$$p_{itn} = \text{Prob}[U_{itn} > U_{jtn}] = \text{Prob}[V_{itn} + \varepsilon_{itn} > V_{jtn} + \varepsilon_{jtn}] \quad \forall i \neq j \in C_n \quad \forall t \in T \quad [1]$$

Esta expresión es una función de distribución, que tiene su representación equivalente en términos de la función de densidad  $f(\varepsilon_n)$ . Es habitual asumir que esta función de densidad sea de valor extremo, idéntica e independientemente distribuida (iid), lo que da lugar a los modelos logit estándar, también denominados como multinomial (cuando el conjunto de elección está formado por más de dos alternativas) o condicional (cuando las variables explicativas se circunscriben a las características de las alternativas). Por tanto, diferentes especificaciones de la función de densidad de la parte no observable de la utilidad dan lugar a diferentes modelos discretos de elección (Train, 2003). En este estudio, vamos a asumir que el componente aleatorio está idénticamente e independientemente distribuido siguiendo una distribución de valor extremo de tipo I, a través las  $J$  alternativas y  $N$  individuos, que conduce al siguiente modelo logístico condicional (McFadden, 1974):

$$p_{itn} = \frac{e^{\mu V_{itn}}}{\sum_{j=1}^J e^{\mu V_{jtn}}} \quad \forall j \in C_n \quad \forall t \in T \quad [2]$$

Un individuo  $n$  se enfrenta a un conjunto de elección ( $t$ ) formado por  $J$  alternativas, donde cada alternativa  $i$  ( $i = 1 \dots J$ ) proporciona una utilidad  $U_{itn}$ , formada por dos componentes, uno determinístico u observable  $V_{itn}$ , función de las características propias de la alternativa  $i$  ( $X_{itn}$ ) a las que se enfrenta el decisor (y complementariamente de las características del decisor,  $S^n$ ); y uno aleatorio o estocástico (no observable)  $\varepsilon_{itn}$ . El individuo  $n$  elegirá la alternativa  $i$  en la situación de compra  $t$ , si ésta le proporciona una utilidad superior a cualquier otra alternativa  $j$ , disponible en su campo de elección. Es decir la probabilidad de elegir  $i$ ,  $p_{itn}$  es:

La estructura de este modelo logístico condicional nos indica que la probabilidad de que una alternativa  $i$  sea elegida por el individuo  $n$  es una función de la parte sistemática ( $V_{itn}$ ) de la función de utilidad de dicho individuo para la alternativa en cuestión ( $i$ ) y de todas las otras alternativas  $j$  ( $V_{jtn}$ ) que pertenecen al conjunto de elección ( $C_n$ ). Lo más habitual en los modelos de elección es asumir que  $V_{jtn}$  es una función lineal y aditivamente separable, tal y como se ha supuesto en este trabajo. Matemáticamente, la función de utilidad  $V_{jtn}$  vendrá dada, por tanto, por:

$$V_{jtn} = \beta_{jt0} + \sum_k \beta_{kt} \times X_{ktj} \quad [3]$$

Donde:

$\beta_{jt0}$ : constante específica de la alternativa  $j$ ;  
 $\beta_{kt}$ : coeficiente del atributo  $k$  en la alternativa  $j$ ;

$X_{ktj}$ : valor del atributo  $k$  en la alternativa  $j$ .

La mayor parte de la literatura se ha centrado en estudiar cómo los aspectos más objetivos del individuo, tales como la renta, la

edad o la educación afectan a la disposición al pago o, en suma, a la valoración de los individuos de los bienes ambientales. Recientemente, autores como Monrey et al. (2006) o Johnston (2007) entre otros, incorporan aspectos actitudinales entre las variables explicativas con el fin de identificar grupos de consumidores afines en preferencias. En esta línea planteamos nuestra hipótesis de trabajo, de modo que las variaciones en la DAP de los consumidores por el mismo producto pueden deberse, primero, a atributos extrínsecos o intrínsecos del producto (origen, modo de producción, precio y la marca); segundo, a las características socio-demográficas de los consumidores (género, edad, nivel de renta, nivel de educación, etc.) y finalmente a los factores actitudinales (preocu-

pación por la salud, preocupación por el medio ambiente, confianza hacia el producto, intención de compra, el grado de conocimiento y las normas subjetivas). La tabla 1 refleja la descripción detallada de los factores actitudinales considerados en el trabajo.

Para segmentar la población en segmentos de consumidores con preferencias homogéneas, se ha estimado un modelo de clases latentes (LC) en función de las variables actitudinales.. Teóricamente, en el modelo LC se asume que los individuos pertenecen a diferentes clases latentes que difieren con respecto a las variables explicativas y otras latentes o inherentes (Greene y Hensher, 2003). La probabilidad de que un individuo n elija la alternativa i en la situación de compra t cuando pertenece al grupo s viene dada por:

$$p_{itn|s} = [p_{itn}|s] = \frac{e^{\mu V_{itn}|s}}{\sum_{j=1}^J e^{\mu V_{jtn}|s}} = \frac{e^{\beta_{it0|s} + \sum_k \beta_{tk|s} * X_{tki}}}{\sum_{j=1}^J e^{\beta_{jt0|s} + \sum_k \beta_{tk|s} * X_{tkj}}} \quad \forall j \in C_n \quad y \quad \forall t \in T \quad [4]$$

La probabilidad incondicional de elegir la alternativa i es el promedio ponderado en s de los parámetros  $\beta_{kt|s}$ :

$$P_{itn} = \sum_{s=1}^S h_s p_{itn|s} \quad \forall t \in T \quad [5]$$

Donde las probabilidades  $h_s$  son desconocidas y pueden estimarse con un modelo logit multinomial. Vendrán condicionadas por un vector de variables actitudinales  $Z_i$ :

$$h_s = \frac{e^{\sum_k \xi_{sk} * Z_{ki}}}{\sum_{s=1}^S e^{\sum_k \xi_{sk} * Z_{ki}}} \quad [6]$$

Una vez estimados los coeficientes del modelo de clases latentes, se pueden calcular las relaciones marginales de sustitución (RMS) entre cualquiera de los diferentes atributos considerados, simplemente dividiendo los coeficientes de los mismos. Siguiendo el método de Louviere et al. (2000), en presencia

de un atributo monetario, introducido como un atributo más dentro del conjunto de los atributos que forman el diseño experimental de las alternativas, es posible calcular los precios implícitos (PI) o las disposiciones a pagar (DAP) de cada atributo:

$$DAP_{\text{atributo no monetario}} = - \left( \frac{\beta_{\text{atributo no monetario}}}{\beta_{\text{atributo monetario}}} \right) \quad [7]$$

Para probar las diferencias entre los valores estimados de la DAP asociada a cada atributo entre los diferentes segmentos de consumidores se utilizó la prueba combinatoria no paramétrica de Poe et al. (2005).

### Diseño experimental

La elección de los atributos apropiados y sus correspondientes niveles se desarrolló en 3 etapas. Inicialmente, se llevó a cabo una revisión de la literatura relevante para el comportamiento del consumidor de aceite de

Tabla 1. Construcción y validación de los factores actitudinales vía el análisis factorial.  
 Table 1. Construction and validation of attitudinal factors using factorial analysis.

Variables	Factores
<b>Salud</b>	
• El consumo del aceite de oliva ecológico reduce la exposición del ser humano a los residuos de productos químicos.	0,883
• Es un producto saludable para los niños.	0,912
• Es un producto adecuado para una dieta sana.	0,920
<i>Varianza (%) – alpha Gronbach</i>	<i>81,96–0,88</i>
<b>Medio Ambiente</b>	
• La producción del aceite de oliva ecológico ayuda, indirectamente, a la reducción de la contaminación de las aguas por los residuos químicos y pesticidas.	0,903
• La producción del aceite de oliva ecológico ayuda, indirectamente, a la conservación de suelos agrícolas.	0,939
• Mejora la sostenibilidad del medioambiente.	0,896
<i>Varianza (%) – alpha Gronbach</i>	<i>91,27–0,95</i>
<b>Confianza</b>	
• Es un producto de confianza porque lleva la certificación del organismo o consejo regulador de la Agricultura Ecológica.	0,853
• Es un producto de confianza porque se vende exclusivamente en tiendas especializadas.	0,829
• Tengo confianza en la información proporcionada en la etiqueta del producto.	0,858
• Tengo confianza en que el producto certificado como ecológico, realmente lo es.	0,800
<i>Varianza (%) – alpha Cronbach</i>	<i>69,79–0,85</i>
<b>Intención de Compra</b>	
• Si tuviera más información y garantía compraría más aceite de oliva ecológico.	0,872
• Compraría más si el precio fuera más barato.	0,866
• Si el aceite de oliva ecológico estuviera disponible en los establecimientos habituales de compra, lo compraría con más frecuencia.	0,983
<i>Varianza (%) – alpha Cronbach</i>	<i>76,91–0,84</i>
<b>Conocimiento</b>	
• Falta información sobre los beneficios de los productos ecológicos.	0,936
• Falta información sobre el etiquetado que identifica los productos de Agricultura Ecológica.	0,936
<i>Varianza (%) – alpha Gronbach</i>	<i>87,63–0,85</i>
<b>Normas Subjetivas</b>	
• Mis hijos prefieren el aceite de oliva ecológico.	0,896
• Mi familia prefiere el aceite de oliva ecológico.	0,961
• Las personas que son importantes para mí prefieren el aceite de oliva ecológico.	0,934
<i>Varianza (%) – alpha Gronbach</i>	<i>86,61–0,92</i>



oliva virgen extra. En segundo lugar, se diseñó una encuesta preliminar que tenía como objetivo identificar las principales razones y características que motivan al consumidor o lo que este considera importante en el momento de comprar una botella de aceite de oliva virgen extra. Finalmente, se analizaron las características y los atributos que caracterizan a una botella de aceite de oliva virgen extra, dentro una amplia gama de supermercados e hipermercados de Cataluña.

El resultado de todo este proceso fue que el origen, la marca y el precio del producto eran los atributos más importantes para los consumidores en el momento de elegir una botella de aceite de oliva virgen extra (ver la tabla 2). Sin embargo, teniendo en cuenta los objetivos de este trabajo, se ha considerado adicionalmente el atributo modo de producción, constituido con tres niveles, producción convencional, producción bajo una denominación de origen protegida (DOP) y producción ecológica.

El punto de partida para el óptimo diseño del experimento de elección consiste en definir las combinaciones de niveles de atributos o características anteriormente citadas, generando alternativas entre las que el consumidor tiene que escoger, tal y como si fuese una situación real de mercado, el producto que más le satisface y mejor se ajusta a sus preferencias y sus características personales. Para el presente experimento, la botella de aceite de oliva virgen extra se define por cuatro atributos con tres niveles cada uno, por lo que resulta  $3^4 = 81$  productos posibles. La combinación de estas 81 botellas dentro tres alternativas nos conduce a un número demasiado elevado de conjuntos de elección. Por ello, para reducir el número de los conjuntos de elección, se generó una resolución ortogonal de diseño factorial fraccionada reduciendo el diseño del experimento a 9 combinaciones hipotéticas en lugar de 81 que constituyeron la primera opción (la opción A) del diseño experimental. Este diseño experimental fraccionado generando 9 diferentes

Tabla 2. Atributos y sus niveles del aceite de oliva virgen extra.  
Table 2. Attributes and levels of extra virgin olive oil.

Atributos	Niveles
Modo de producción (Tp)	Convencional Denominación de Origen Protegida (DOP) Ecológico
Origen del aceite de oliva (Orig)	Resto de España (RD.España) Cataluña Importado
Marca (Mar)	Empresa del resto de España (RD.España) Empresa catalana Empresa de distribución
Precio	3,70 €/l de Aceite de Oliva convencional 6 €/l de Aceite de Oliva ecológico 7,5 €/l de Aceite de Oliva con DOP

combinaciones nos permite estimar todos los efectos principales (*main effects*). En nuestro caso, nos limitamos al estudio de los efectos principales, ya que estos tipos de efectos explican más de 80% de la varianza del modelo de elección (Louviere, 1988).

Finalmente, a los encuestados se les pedía que eligiesen 9 veces entre cuatro alternativas posibles. Tres correspondían a perfiles de producto y la cuarta se correspondía a la posibilidad de no elegir ninguno de los tres perfiles. La inclusión de esta alternativa permite aproximarse en mayor medida a una situación real de elección en el mercado, ya que es posible que los consumidores no encuentren lo que buscan. El incluir esta alternativa captura todas las posibles opciones de respuesta de los consumidores y hace que los modelos resultantes sean compatibles con la teoría de la demanda, ya que los individuos no son forzados a realizar una elección si las alternativas presentadas no satisfacen sus necesidades (Louviere, 2001).

Para cada conjunto de elección, la primera alternativa se basó en cada uno de los productos recogidos del diseño factorial ortogonal fraccionado. Para la generación de las dos alternativas restantes, se utilizó el enfoque de generación secuencial de los pares de alternativas ("*shifting*" o "*swapping*") (Street et al., 2005). Así, los productos de la segunda alternativa se configuran simplemente añadiendo un nivel dentro de cada atributo a las combinaciones existentes. Street et al. (2005) sugirieron la elección de un conjunto sistemático de los cambios de niveles o "generador" para llegar desde la primera opción (opción A) a los perfiles de la segunda opción (opción B) y otro generador aplicado también a la primera opción para obtener la tercera opción (opción C). Aplicando los generadores (2121) y (1212) a todas las tarjetas de la primera opción obtenemos la segunda opción "B" y la tercera "C". Así, el experimento de elección resultante es óptimo, 100% efi-

ciente y al mismo tiempo cumple con las propiedades de ortogonalidad, el equilibrio de niveles y el no solapamiento entre los diferentes niveles de los atributos (Huber y Zwerina, 1996; Street et al., 2005).

## Resultados y discusión

La recogida de información se llevó a cabo mediante una encuesta personal en las capitales de provincia de Cataluña, durante los meses de octubre y noviembre de 2009. Se contó con la participación de 400 consumidores de aceite de oliva virgen extra y el tipo de muestreo realizado fue aleatorio simple con un error muestral del 5%. La población objetivo era, personas responsables de las compras dentro del hogar y que habían comprado aceite de oliva durante los tres meses anteriores. Los encuestados proceden en su mayoría del Área Metropolitana de Barcelona (40%) y el 60% restante se distribuía por igual entre el resto de capitales (Tarragona, Lleida y Girona). La mayoría de los encuestados son mujeres (80%), un resultado análogo al obtenido por Gil et al. (2002) y consistente con el hecho de que alrededor del 70% de los responsables de la compra de alimentos en los hogares son mujeres (MARM, 2008). La muestra es homogénea respecto a los diferentes estratos de edad (20% de los encuestados por cada estrato de edad), a fin de identificar el efecto de la edad sobre el tema estudiado.

La encuesta se divide en tres bloques. Aunque en el cuestionario se presentaron en un orden diferente. Un primer bloque estaba dirigido a recabar información sobre las características socioeconómicas y estilos de vida de los encuestados. Un segundo bloque recogía el experimento de elección. Finalmente, el tercer bloque, el más extenso, se dirigía a obtener información sobre los hábitos de compra y consumo de diferentes tipos de aceite

de oliva, el grado de conocimiento que los consumidores poseían sobre la Agricultura Ecológica, la valoración de los atributos que se consideraban relevantes a la hora de adquirir aceite de oliva ecológico y, especialmente, las actitudes hacia el consumo del aceite de oliva ecológico. Desde este punto de vista se recogió información sobre la preocupación por la salud, la preocupación por el medio ambiente, normas subjetivas, grado de conocimiento, confianza en las fuentes de información, además del proceso intención de compra. La información correspondiente a este bloque se recogió con escalas de Likert con diferentes ítems a los que los encuestados otorgaron un valor entre 0 y 10, según su grado de acuerdo o desacuerdo con cada ítem. La información procedente de este bloque se resumió mediante un análisis factorial (Tabla 1).

Los resultados del análisis de los datos obtenidos a partir del experimento de elección a través el modelo de clases latentes se recogen en la tabla 3. Todas las variables se han considerado discretas excepto la variable precio, que se ha considerado como continua. Se obtuvieron tres segmentos de consumidores y se puede observar que la mayoría de los parámetros han resultado ser significativos excepto el factor que refleja el origen catalán de la marca (Mar. Catalán) para todos los segmentos ( $p < 0,05$ ). Según los resultados observados en la tabla 3, podemos concluir que todos los consumidores asocian una utilidad negativa al tipo de producción convencional del aceite de oliva. Asimismo, se puede observar cómo el atributo ecológico del aceite de oliva afecta negativamente a las utilidades de los consumidores de los dos primeros segmentos, aunque mostraron confianza hacia este producto y la información proporcionada. Este es un resultado diferente al obtenido en estudios anteriores. Las razones de este comportamiento diferencial las podemos asociar a tres factores. Primero, a que la mayor parte de los consumidores per-

cibe los productos ecológicos como caros y no están preocupados por el medio medioambiente, especialmente los consumidores del primer segmento caracterizados en gran parte por mujeres de mayor edad (70% tenían una edad superior a 45 años) y con un nivel de estudios bajo a medio (Tabla 4). En segundo lugar, todavía parece que el consumidor necesita dedicar mucho tiempo a encontrar el lugar donde se vende el producto. Finalmente, como hemos mencionado, el grado de conocimiento sobre estos productos y el logo que los distingue es escaso. Igualmente, los resultados reflejan que la sensibilidad de los consumidores hacia el aceite de oliva ecológico podría atenuarse por efecto de sus entornos sociales. Dicho de otra manera, la utilidad marginal promedia negativa de los consumidores del segundo segmento es menos marcada en comparación con el primer segmento. En efecto, esto podría probablemente estar relacionado, primero, con el impacto positivo de la norma subjetiva en el comportamiento de los consumidores, y segundo, con que este segmento está conformado por más personas jóvenes, originarias principalmente de Lleida y Girona, con un nivel educativo alto y con más niños o adolescentes en el hogar (Tabla 4).

Los resultados también nos muestran que existe una preferencia de los consumidores del primer segmento hacia el aceite de oliva virgen extra con DOP, contrariamente a lo que sucede en el caso de los consumidores del tercer grupo, relacionado con que gran parte de ellos proceden de Barcelona o Tarragona (Tabla 4). Igualmente, se observa una particularidad del origen catalán del producto por parte de todos los consumidores. A diferencia de otros estudios, cuando las posibilidades de elección que se ofrecen a los consumidores cubren una parte significativa del mercado, el atributo ecológico pierde importancia relativa frente al origen local y a la certificación de origen. Igualmente, cabe des-

Tabla 3. Parámetros estimados en el modelo logit de clases latentes.  
 Table 3. Estimated parameters of the latent class logit model.

Variables	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	Coefficiente	Error estándar	Coefficiente	Error estándar	Coefficiente	Error estándar
Tp. DOP	1,118***	(0,157)	0,062	(0,046)	-0,257**	(0,123)
Tp. Ecológico	-2,189***	(0,249)	-0,408***	(0,060)	0,197	(0,127)
Tp. Convencional <sup>1</sup>	-1,071	(—)	-0,345	(—)	-0,059	(—)
Orig. Catalán	0,231**	(0,102)	0,484***	(0,047)	1,022***	(0,144)
Orig. Importado	-0,584***	(0,119)	-0,593***	(0,055)	-0,899***	(0,129)
Orig. RD.España <sup>1</sup>	0,816	(—)	1,077	(—)	-0,123	(—)
Mar. Catalán	-0,225*	(0,122)	-0,037	(0,048)	0,040	(0,117)
Mar. distribuidor	0,156	(0,102)	-0,095**	(0,045)	0,136	(0,124)
Mar. RD. España <sup>1</sup>	-0,068	(—)	-0,133	-0,077	(—)	(—)
Precio	-1,377***	(0,095)	-0,110***	(0,023)	-1,361***	(0,094)
No-option	-4,999***	(0,442)	-2,955***	(0,272)	-9,332***	(0,519)
Factores de actitudes en la probabilidad de pertenencia a la clase						
Constante	-0,039	(0,164)	0,371**	(0,157)	—	—
Salud	-0,060	(0,298)	-0,258	(0,252)	—	—
Medio Ambiente	-0,638**	(0,294)	-0,067	(0,259)	—	—
Confianza	1,201***	(0,273)	0,417*	(0,247)	—	—
Intención de Compra	-0,617**	(0,277)	-0,080	(0,199)	—	—
Conocimiento	-0,580***	(0,220)	-0,384**	(0,167)	—	—
Normas Subjetivas	-0,309	(0,192)	0,606***	(0,162)	—	—
Prob. de clase	0,301		0,409		0,291	
Pseudo R <sup>2</sup>			0,395			
LL.			-3018,286			
N. obs			3600			

<sup>1</sup> Nivel base de cada atributo, igual a cero menos la suma de los otros dos niveles del mismo atributo (dada la codificación de los niveles como effect codes).

Tp: Modo de producción; Orig: Origen del aceite de oliva; Mar: Marca; RD: España; Resto de España.

\*, \*\*, \*\*\*, indican un nivel de significación al 10%, 5%, 1% respectivamente.

LL: Log Likelihood; N. obs: Número de observaciones.

Tabla 4. Descripción socio-demográfica de los segmentos.  
 Table 4. Socio-demographic description of clusters.

Variables	Porcentaje (%)		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
<b>Género:</b>			
Hombre	15,83	20,62	23,33
Mujer	84,16	79,37	76,66
<i>Chi-cuadrado(2<sup>§</sup>): 2,1397</i>			
<i>valor-p: 0,343</i>			
<b>Grupos de edad:</b>			
18-34 años	15	19,37	25
35-44 años	14,16	25	20,83
45-54 años	23,33	20	16,66
55-64 años	22,5	17,5	20
65 o más años	25	18,12	17,5
<i>Chi-cuadrado(8): 9,5418</i>			
<i>valor-p: 0,299</i>			
<b>Nivel de estudios:</b>			
Estudios primarios	35	18,12	35
Estudios secundarios	47,5	46,25	46,66
Estudios universitarios	17,5	35	18,33
Otros			
<i>Chi-cuadrado(4): 15,4343</i>			
<i>valor-p: 0,004</i>			
<b>Estado civil:</b>			
Soltero	15	11,25	15
Casado	60,83	75,62	65
Otro	22,5	13,12	20
<i>Chi-cuadrado(4): 4,8881</i>			
<i>valor-p: 0,299</i>			
<b>Composición del hogar:</b>			
<6 años	10,83	16,87	13,33
6-18 años	20,83	21,87	20,83
19-35 años	41,66	35	50,83
36-65 años	63,33	67,5	58,33
>65 años	32,5	23,75	20
<i>Chi-cuadrado(8): 7,9088</i>			
<i>valor-p: 0,442</i>			
<b>Provincia:</b>			
Barcelona	30	35	51,66
Tarragona	14,16	15	32,5
Lleida	30	21,87	8,33
Girona	20	28,12	7,5
<i>Chi-cuadrado(6): 43,4127</i>			
<i>valor-p: 0,000</i>			
Número de individuos:	120	161	119

<sup>§</sup> Grados de libertad.

tacar la unanimidad de todos los consumidores en la falta de aceptación del origen importado del aceite de oliva extra virgen.

Asimismo, los resultados revelaron que el atributo marca no parece muy relevante para los consumidores en el momento de compra del aceite de oliva virgen extra y podría generar una utilidad negativa para los consumidores catalanes en algunos casos. Finalmente, se observa una mayor sensibilidad de los consumidores, especialmente del primer y del tercer grupo, hacia el precio de un litro de aceite de oliva virgen extra, en comparación a los consumidores del segundo segmento.

Una vez obtenidas las utilidades asociadas a cada atributo se ha procedido a calcular la disposición a pagar de los consumidores de diferentes segmentos, para pasar de un nivel del atributo a otro nivel del mismo atributo. Las estimaciones de la disposición a pagar (calculadas respecto al nivel base de cada atributo) y los resultados de la prueba de Poe se recogen en la tabla 5.

Una interpretación económica de la tabla 5 nos permite observar que los consumidores del primer grupo están dispuestos a pagar aproximadamente 0,80 euros más por litro para consumir aceite de oliva con DOP en lugar de aceite de oliva virgen extra convencional. Por el contrario, la disposición a pagar para consumir aceite de oliva ecológica es negativa. Las DAP de los consumidores del primer y del segundo segmento son del orden -1,58 y -3,85, respectivamente, y son estadísticamente diferentes (tabla 5). Dicho de otra manera, para consumir aceite de oliva virgen extra ecológico, los consumidores habrían de recibir una compensación económica importante. Estos resultados son totalmente coherentes con lo que se ha comentado previamente en este estudio, es decir, que los consumidores no presentan interés hacia el atributo ecológico del aceite de oliva virgen extra, pero sí hacia la calidad asociada al aceite de oliva

con DOP. Este resultado podría parecer contradictorio con los que se han obtenido en estudios previos, ver por ejemplo, Soler et al., (2002). Sin embargo, no lo es. Como hemos comentado anteriormente, en la mayor parte de estudios únicamente se compara el atributo ecológico con el atributo convencional. En nuestro estudio el número de atributos y niveles reflejan más fielmente el problema de decisión al que se enfrenta el consumidor. De ahí que en este tipo de estudios, volvemos a recalcar la importancia de una correcta elección de atributos y niveles.

La tabla 5 también nos muestra que la prima más alta que los consumidores están dispuestos a pagar es del orden de 4,52 € y es a favor de un cambio en el origen, del resto de España a catalán. Sin embargo, los consumidores no están dispuestos a pagar una prima por el consumo de aceite de oliva importado en relación al aceite de oliva español. Relacionado con este caso, se ve que los consumidores del segundo segmento son más estrictos que los demás y los resultados son estadísticamente diferentes. Si contemplamos el atributo marca, la tabla 5 nos muestra que los sobrepuestos que los consumidores catalanes están dispuestos a pagar por un cambio entre marca de una empresa del resto de España y marca de empresa catalana o con marca del distribuidor no son estadísticamente significativos, excepto para los consumidores del segundo grupo. En efecto, se observa que los consumidores de este segmento consideran que tendrían que estar recompensados por un cambio de marca de empresa del resto de España a una del distribuidor. En este segmento, los consumidores valoran sobre todo que el producto disponga de un origen catalán, sea protegido o no. Finalmente, cabe destacar que, según los resultados obtenidos, los consumidores catalanes valoran por encima de todo el origen catalán del aceite de oliva virgen extra seguido por el hecho de pertenecer a una DOP.

Tabla 5. Contraste de hipótesis de igualdad de los disposición a pagar (DAP) entre segmentos de consumidores.  
 Table 5. Hypothesis test of WTPs equality across consumers' clusters.

		Tp. DOP	Tp. Ecológica	Orig. Catalán	Orig. Importado	Mar. Catalana	Mar. distribuidor
CL1	DAP	0,804	-1,582	0,168	-0,423	-0,161	0,111
	Min	0,409	-2,113	-0,123	-0,732	-0,403	-0,177
	Max	1,097	-0,932	0,390	-0,138	0,131	0,325
CL2	IC	[0,618; 0,993]	[-1,883; -1,297]	[0,025; 0,313]	[-0,584; -0,257]	[-0,317; 0,011]	[-0,040; 0,240]
	DAP	0,595	-3,859	4,524	-5,557	-0,360	-0,893
	Min	-1,216	-10,631	2,439	-12,887	-3,263	-3,204
CL3	Max	2,808	-1,675	10,623	-3,042	1,176	0,933
	IC	[-0,209; 1,619]	[-6,751; -2,233]	[3,022; 7,067]	[-9,184; -3,710]	[-1,325; 0,541]	[-1,920; -0,091]
	DAP	-0,189	0,142	0,750	-0,658	0,031	0,096
	Min	-0,449	-0,173	0,507	-0,909	-0,211	-0,196
	Max	0,111	0,448	1,050	-0,374	0,404	0,410
	IC	[-0,351; -0,021]	[-0,044; 0,329]	[0,584; 0,912]	[-0,812; -0,505]	[-0,148; 0,196]	[-0,083; 0,274]
P <sub>value</sub> de la prueba de Poe							
	DAP <sub>CL1-CL2</sub>	0,310	0,000	0,000	0,000	0,331	0,010
	DAP <sub>CL1-CL3</sub>	0,000	0,000	0,000	0,018	0,058	0,444
	DAP <sub>CL2-CL3</sub>	0,045	0,000	0,000	0,000	0,209	0,011

Tp: Modo de producción; Orig: Origen del aceite de oliva; Mar: Marca; DOP: Denominación de Origen Protegida; RD. España: Resto de España.

CL1, CL2, CL3: Clúster 1, Clúster 2, Clúster 3, respectivamente; IC: Intervalo de Confianza.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos de nuestro estudio reflejan la complejidad del comportamiento de los consumidores hacia los productos ecológicos en general. Este proceso está influenciado por diversos factores, sin embargo, cabe destacar el papel del conocimiento en todos sus enfoques para entender este proceso cognitivo y la conciencia de tener dicha información. La obtención de información se lleva a cabo en base a la confianza que los individuos atribuyen a las distintas fuentes de información. Por ello, las campañas de comunicación y la concienciación social son elementos muy importantes a tener en cuenta por lo que respecta a los atributos asociados a los productos agrarios ecológicos. Otro enfoque del factor conocimiento es la experiencia, elemento crucial al hablar del consumo de productos con cualidades organolépticas altas, como es el caso del aceite de oliva ecológico.

El presente estudio confirma la existencia de una demanda real a favor de la producción del aceite de oliva ecológico. Sin embargo, esta demanda es emergente y se ha revelado como heterogénea dentro del conjunto de la población catalana, ya que varía, entre otras causas, en función de las características socioeconómicas de los individuos.

La emergencia de la demanda del aceite de oliva ecológico, ha sido el fruto de muchos obstáculos, entre ellos, el alto precio y la falta de disponibilidad, aunque éstos no son los principales obstáculos, tal y como ha sido mencionado en la mayoría de los trabajos empíricos, sino la falta de conocimiento respecto a la producción ecológica del aceite de oliva y la falta de costumbre. Los consumidores catalanes han revelado no tener experiencia en el consumo de alimentos ecológicos y tampoco en el consumo del aceite de oliva ecológico, ya que el 84% de los encuestados no había consumido nunca alimentos ecológicos y solo dos de los consumidores

habituales de productos ecológicos habían consumido aceite de oliva ecológico. A la vez, un gran porcentaje de los consumidores se sentían poco o nada informados acerca de la Agricultura Ecológica. Además, muchos de los consumidores habituales u ocasionales de productos ecológicos no parecen tener muy claro el significado de la Agricultura Ecológica. Es decir, confunden entre las certificaciones del aceite de oliva ecológica y la certificación del aceite de oliva virgen extra con DOP. De aquí se concluye que es muy probable que los consumidores que creen estar comprando alimentos ecológicos, en realidad es posible que estuvieran comprando otros alimentos de certificación parecida como el caso de la certificación DOP.

Gracias al análisis de disposición a pagar de los consumidores hacia el aceite de oliva ecológico, confirmamos que el precio no ha sido el primer obstáculo en su compra. Ya que el aceite de oliva virgen extra con DOP es más caro en la mayoría de los casos y, sin embargo, los consumidores le asignan una mayor utilidad y están dispuestos a pagar hasta 0,80 € más por este tipo de aceite. Esto puede responder, primero, a que los consumidores no sienten que los beneficios del aceite de oliva ecológico superen a los de la DOP. Segundo, que los consumidores asocian la DOP al origen. El experimento de elección nos muestra que los consumidores catalanes valoran por encima de todo el origen catalán del aceite, ya que están dispuestos a pagar hasta 4,52 euros por un cambio de origen, del resto de España a catalán. Por lo cual, refleja las mayores preferencias hacia los productos locales o regionales de los consumidores catalanes en general. Tercero, existe una mayor disponibilidad de aceite de oliva con DOP de origen catalán en los lugares de compra habituales en comparación con el aceite de oliva ecológico.

Finalmente consideramos importante, teniendo en cuenta la influencia de la variable conocimiento y la experiencia en el consumo



respecto a los productos ecológicos en el comportamiento de compra, proponer llevar a cabo campañas de publicidad en las que por un lado se expliquen de una manera sencilla los beneficios del aceite de oliva ecológico respecto a los demás y por otro que ayuden a identificar de manera clara el sello tanto europeo como catalán de la Agricultura Ecológica y la diferencia respecto al sello DOP. Por otro lado, el lanzamiento de campañas de promoción destinadas a ofrecer en producto a precios más razonables para intentar que los consumidores lo prueben por primera vez.

En un futuro estudio se quiere comparar estos resultados con los procedentes de otros experimentos en los que se contemplen elementos como la experiencia en el consumo y el efecto de las promociones sobre la decisión de compra del aceite de oliva ecológico, en el experimento de elección. También se quiere introducir incentivos económicos, para que la elección en el experimento de elección se asemeje más al mercado real.

### Referencias bibliográficas

- Aguirre-García MS, Aldamiz-Echevarría C, Charte-rina-Abando J, Vicente-Molina MA (2003). El consumidor ecológico: un modelo de comportamiento a partir de la recopilación y análisis de la evidencia empírica. *Distribución y Consumo* 67: 41-53.
- Angulo AM, Gil JM (2007). Risk perception and consumer willingness to pay for certified beef in Spain. *Food Quality and Preference* 18: 1106-1117. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.05.008>
- Bando-Casado HC (2008). Medio ambiente, consumo y calidad de vida: hacia una concepción integral. *Estudios sobre el consumo* 33: 114-196.
- Blackwell R, Miniard P, Engel P (2002). *Comportamiento del consumidor*, 9th. Ed. Thomson. México D.F.
- CE (1991). Council Regulation (EEC) No 2092/91 of 24 June 1991 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs. *Official Journal of the European communities* L198 (22.07.1991), 1-15.
- Chalak A, Balcombe k, Bailey A, Fraser I (2008). Pesticides, preference heterogeneity and environmental taxes. *Journal of Agricultural Economics* 59: 537-554. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2008.00163.x>
- Chen MF (2007). Consumer attitudes and purchase intentions in relation to organic foods in Taiwan: Moderating effects of food-related personality traits. *Food quality and preference* 18: 1008-1021. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.04.004>
- Del Guidice T, Cavallo C, Caracciolo F, Cicia G (2015). What attributes of extra virgin olive oil are really important for consumers: a meta-analysis of consumers' stated preferences. *Agricultural and Food Economics* 3(20): 2-15. <https://doi.org/10.1186/s40100-015-0034-5>
- Del Guidice T, Cavallo C, Vecchio R (2018). Credence attributes, consumers trust and sensory expectations in modern food market: is there a need to redefine their role? *International Journal of Food System Dynamics* 9(4): 307-313. <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v9i4.941>
- Gil JM, Tamburo LG, Sánchez M (2002). Seguridad alimentaria y comportamiento del consumidor en España. Gobierno de Aragón departamento de Agricultura. 150 pp.
- Gracia A, Albisu L (1999). Moving away from a typical Mediterranean diet: the case of Spain. *British Food Journal* 101: 701-714. <https://doi.org/10.1108/00070709910288856>
- Harper GC, Makatouni A (2002). Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *British Food Journal* 104: 287-299. <https://doi.org/10.1108/00070700210425723>
- Hill H, Lynchehaun F (2002). Organic milk: attitudes and consumption patterns. *British Food Journal* 104: 526-542. <https://doi.org/10.1108/00070700210434570>

- Huber J, Zwerina K (1996). The importance of utility balance in efficient choice designs. *Journal of Marketing Research* 33: 307-317. <https://doi.org/10.1177/002224379603300305>
- IFOAM (2009). International Federation of Organic Agriculture Movements. los principios de la agricultura orgánica. Disponible en [http://www.ifoam.org/about\\_ifoam/principles/index.html](http://www.ifoam.org/about_ifoam/principles/index.html)
- Johnston RJ (2007). Choice experiments, site similarity and benefits transfer. *Environmental and Resource Economics* 38: 331-351. <https://doi.org/10.1007/s10640-006-9073-4>
- Krystallis A, Chrysohoidis G (2005). Consumers' willingness to pay for organic food: factors that affect it and variation per organic product type. *British Food Journal* 107: 320-343. <http://dx.doi.org/10.1108/00070700510596901>
- Krystallis A, Fotopoulos, C. and Zotos. Y (2006). Organic Consumers' Profile and Their Willingness to Pay (WTP) for Selected Organic Food Products in Greece. *Journal of International Marketing* 19: 81-105. [https://doi.org/10.1300/J046v19n01\\_05](https://doi.org/10.1300/J046v19n01_05)
- Kyriakopoulos K, Dijik GV (1998). Post-purchase intentions for organic foodstuff. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing*. 9: 1-19. [https://doi.org/10.1300/J047v09n03\\_01](https://doi.org/10.1300/J047v09n03_01)
- Lancaster KJ (1966). A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy* 74: 132-157.
- Lea E, Worsley T (2005). Australians' organic food beliefs, demographics and values. *British Food Journal* 107: 855-869. <https://doi.org/10.1108/00070700510629797>
- Lee, HJ, Hwang J (2016). The driving role of consumers' perceived credence attributes in organic food purchase decisions: A comparison of two groups of consumers. *Food Quality and Preference* 54: 141-151. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.07.011>
- Lobb AE, Mazzocchi M, Traill WB (2007). Modeling risk perception and trust in food safety information within the theory of planned behaviour. *Food Quality and Preference* 18: 384-395. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2006.04.004>
- Louviere JJ, Woodworth G. (1983). Design and analysis of simulated consumer choice or allocation experiments: an approach based on aggregate data. *Journal of marketing Research* 20: 350-367. <https://doi.org/10.1177/002224378302000403>
- Louviere JJ (1988). Analyzing decision making: metric conjoint analysis. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences. SAGE Publications. Newbury, CA.
- Louviere JJ, Hensher DA, Swait JD (2000). Stated choice methods: Analysis and Application. Cambridge University Press (eds), United Kingdom, 402 pp.
- Louviere JJ (2001). Choice experiments: an overview of concepts and issues. En: *The choice modeling approach to environmental valuation* (Ed. Bennett JW, Blamey R), pp. 13-36. Edward Elgar, Northampton, MA.
- MAPA, (2015). Caracterización del sector de la producción ecológica española en términos de valor y mercado, referida al año 2015. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente 25 pp.
- MARM, (2008). Guía de buenas prácticas para la producción y comercialización de alimentos ecológicos. Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino 112 pp.
- McFadden D (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. En: *Frontiers in econometrics* (Ed. Zarembka, P.) pp. 105-142. Academic press, Nueva York.
- Michelsen J, Hamm U, Wynen, E, Roth, E (1999). The European market for organic products: growth and development. 7<sup>th</sup> Ed. *Organic farming in Europe: economics and policy*, Stuttgart-Hohenheim. 199 pp.
- Monrey E, Thacher J, Breffle W (2006). Using angler characteristics and attitudinal data to identify environmental preference classes: a latent-class model. *Environmental and Resource Economics* 34: 91-115. <https://doi.org/10.1007/s10640-005-3794-7>
- Panico T, Del Giudice T, Caracciolo F (2014). Quality dimensions and consumer preferences: A choice experiment in the Italian extra-virgin olive oil market. *Agricultural Economics Review* 15: 100-112.

- Poe GL, Giraud KL, Loomis JB (2005). Computational methods for measuring the difference of empirical distributions. *American Journal of Agricultural Economics* 87: 353-365. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2005.00727.x>
- Schiffman LG, Kanuk L (2005). *Comportamiento del consumidor*, 8th. Ed. Pearson Prentice hall. education. 584 pp.
- Soler F, Gil MJ, Sánchez M (2002). Consumers' acceptability of organic food in Spain, results from an experimental auction market. *British Food Journal* 104: 670-687. <https://doi.org/10.1108/00070700210425921>
- Street DJ, Burgess L, Louviere JJ (2005). Quick and easy choice sets: Constructing optimal and nearly optimal stated choice experiments. *International Journal of Research in Marketing* 22: 459-470. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2005.09.003>
- Tarkiainen A, Sundqvist S (2005). Subjective norms, attitudes and intentions of Finnish consumers in buying organic food. *British Food Journal* 107: 808-822. <https://doi.org/10.1108/00070700510629760>
- Train KE (2003). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge University Press. 388 pp.
- Tsakiridou E, Mattas K, Tzimitra-Kalogianni I (2006). The influence of consumer characteristics and attitudes on the demand for organic olive oil. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing* 18: 23-31. [https://doi.org/10.1300/J047v18n03\\_03](https://doi.org/10.1300/J047v18n03_03)
- Tsakiridou E, Boutsouki C, Zotos Y, Mattas K (2008). Attitudes and behaviour towards organic products: an exploratory study. *International Journal of Retail & Distribution Management* 36: 158-175. <https://doi.org/10.1108/09590550810853093>
- Verbeke W (2001). Beliefs, attitude and behaviour towards fresh meat revisited after the Belgian dioxin crisis. *Food Quality and Preference* 12(8): 489-498. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(01\)00042-8](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(01)00042-8)
- Yangui A, Costa-Font M, Gil JM (2014). Revealing additional preference heterogeneity with an extended random parameter logit model: The case of extra virgin olive oil. *Spanish Journal of Agriculture Research* 12(3): 553-567. <https://doi.org/10.5424/sjar/2014123-5501>

(Aceptado para publicación el 5 de julio de 2019)