

## ¿Existe un patrón de preferencias del consumidor diferente según el tipo de jamón ibérico?

Rubén Granado-Díaz<sup>1,2,\*</sup>, Anastasio J. Villanueva<sup>1,3</sup>, Macario Rodríguez-Entrena<sup>1</sup>, Melania Salazar-Ordóñez<sup>1</sup>, Manuel Estévez<sup>2</sup>, Alejandro Sanz<sup>2</sup> y Trinidad Manrique<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de investigación *Water, Environmental and Agricultural Resources Economics (WEARE)*. Universidad de Córdoba. Campus Rabanales, Ctra. N-IV. 14014. Córdoba, España

<sup>2</sup> Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA) Avda. Menéndez Pidal, s/n Campus Agroalimentario Alameda del Obispo. 14004. Córdoba, España

<sup>3</sup> Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), Centro IFAPA Camino de Purchil, Granada, Camino de Purchil s/n. 18004. Granada, España

### Resumen

Esta investigación tiene por objeto analizar el comportamiento diferencial del consumidor en relación con distintos atributos de búsqueda y confianza presentes en el jamón ibérico de bellota y de cebo. De forma novedosa, respecto del primer tipo de atributo se valora el formato de corte del jamón (a mano o loncheado a máquina) y, respecto del segundo tipo, la alusión en el empaquetado (con información escrita y gráfica) a la procedencia del sistema agrosilvopastoral de la dehesa –de alto valor natural y cultural–. Para ello, se utiliza la técnica de los experimentos de elección a partir de una amplia encuesta de consumidores de jamón ibérico en Andalucía. Los resultados obtenidos muestran que existe un patrón de preferencias del consumidor diferente dependiendo del tipo de jamón ibérico, no solo en cuanto a la disposición a pagar por cada tipo, mayor en el caso del jamón de bellota, como cabe esperar, sino también en cuanto a la composición de las funciones de utilidad. Así, se observa una mayor variedad de atributos significativos en el caso del jamón de bellota, fundamentalmente asociada al diferente patrón de preferencias respecto de los atributos relativos a la procedencia del producto. Estos resultados son de interés para el sector, al permitir establecer estrategias de comercialización diferentes para el jamón ibérico de bellota y de cebo.

**Palabras clave:** Jamón ibérico de bellota, dehesa, atributos de búsqueda, atributos de confianza, experimentos de elección, disposición a pagar.

### Are there different consumers' preference patterns depending on the type of Iberian ham?

#### Abstract

This research analyses the differential consumer behaviour when search and credence attributes are involved in both acorn- and fodder-fed Iberian ham. Regarding the former attribute type, we assess ham-cutting (hand-cut *versus* machine-cut) and, related to the latter type, the product provenance (evoked in the packaging through written and graphic information) associated with the agroforestry systems of

---

\* Autor para correspondencia: ruben.granado@juntadeandalucia.es

Cita del artículo: Granado-Díaz R, Villanueva AJ, Rodríguez-Entrena M, Salazar-Ordóñez M, Estévez M, Sanz A, Manrique T (2021). ¿Existe un patrón de preferencias del consumidor diferente según el tipo de jamón ibérico? ITEA-Información Técnica Económica Agraria 117(5): 557-579. <https://doi.org/10.12706/itea.2021.002>

dehesa (Iberian oak savanna) –which show high environmental and cultural values–. To the best of our knowledge, these attributes are scientifically assessed for the first time. To do so, the Discrete Choice Experiment technique was performed using a sample of Andalusian (southern Spain) consumers of Iberian ham. The results show different consumer's preference patterns for both types of Iberian ham, not only because of a diverse willingness to pay (higher for acorn-fed Iberian ham) but also according to the composition of the utility functions. In particular, a wider variety of significant attributes was observed for the acorn- compared to the fodder-fed Iberian ham, especially due to a different preference pattern toward the attribute of product provenance. These findings can allow the producers to design and implement different and improved marketing strategies for both acorn- and fodder-fed Iberian ham.

**Keywords:** Acorn-fed Iberian ham, dehesa, search attributes, credence attributes, discrete choice experiment, willingness to pay.

## Introducción

El jamón ibérico es uno de los productos españoles más ampliamente reconocidos en el mundo (Díaz-Caro *et al.*, 2019). Resulta muy apreciado, como se infiere de los elevados precios relativos en el mercado en relación con otros productos cárnicos derivados del cerdo, y engloba una amplia diversidad de categorías de productos que esencialmente varían según el sistema de producción, la pureza racial y el tipo de alimentación (Mesías *et al.*, 2009).

Dentro de esta diversidad, el jamón ibérico de bellota es seguramente el producto más característico. Su singularidad está estrechamente ligada al sistema de producción, consistente en la no estabulación de los cerdos y una alimentación –en la fase final del engorde– a base de bellota, hierba y otros recursos naturales exclusivamente, todo ello enmarcado dentro del sistema agrosilvopastoral de la dehesa. Este sistema procede de la intervención humana sobre el ecosistema natural de bosque mediterráneo, adaptándolo a un uso fundamentalmente agroganadero, y que se caracteriza por un alto valor natural y cul-

tural (CAPDR, 2017). Ello le confiere al producto unas características diferenciales que, además de convertirlo en un alimento de alto valor añadido, es muy apreciado por el consumidor (Carrapiso *et al.*, 2002). No en vano se aprecia una demanda creciente de este tipo de productos tradicionales de alta calidad (Pugliese y Sirtori, 2012).

No obstante, dentro del sector del porcino ibérico se han desarrollado otros sistemas de producción al margen de la dehesa. Estos productos, denominados “de cebo”, proceden de animales estabulados y cruzados, en la mayoría de las ocasiones, con una raza más precoz y de mayor tamaño como es la Duroc, y alimentados a base de piensos, mostrando por tanto un carácter productivo intensivo similar a los del resto del sector porcino. En algunas ocasiones, se pueden encontrar variaciones respecto de esta modalidad productiva general de jamón ibérico de cebo, especialmente en relación con la pureza racial (utilizando padres 100 % ibéricos) o la alimentación (utilizando recursos de la dehesa o del campo como complemento a los piensos, siendo este el caso del “cebo de campo”)<sup>1</sup>.

---

1. Sobre estas modalidades menos frecuentes, cabe detenerse brevemente. Respecto del jamón ibérico de cebo 100 % ibérico, si bien está permitido por la Norma de Calidad (BOE, 2014a), su presencia es marginal porque no representa una estrategia empresarial atractiva (por mayores costes de producción sin que el consumidor aprecie

Así, el jamón ibérico de cebo en sus distintas modalidades, si bien presenta unas características organolépticas diferenciales asociadas a la raza (Ramírez y Cava, 2007), no alcanza a mostrar los parámetros de calidad que se atribuyen a los productos procedentes de animales alimentados con bellota.

Pese a ello, y aunque ambos tipos de jamón ibérico se diferencian en términos de calidad objetiva (especialmente al comparar el jamón ibérico de cebo –en su modalidad productiva más general– y el de bellota), existe cierta confusión a la hora de identificar las características propias de los distintos tipos de jamón ibérico (Espejel et al., 2007; Resano et al., 2007; Mesías et al., 2009), que puede conducir a ser percibidos por el consumidor como parcialmente sustitutivos, pudiéndose generar así problemas de diferenciación por calidades (Salazar-Ordóñez et al., 2018). Esta confusión se refiere no solo a las características intrínsecas del producto (como sabor, textura u olor), sino también a las características extrínsecas del mismo (sistema de producción, origen, o precio), que ofrecen al consumidor indicios sobre su calidad y que pueden ser integradas como atributos de búsqueda, experiencia y de confianza (Becker, 2000)<sup>2</sup>. La ocurrencia de este fenómeno de sustituibilidad parcial, por falta de diferenciación efectiva por calidades, se ve agravada por la existencia de las diferentes modalidades productivas del jamón ibérico de cebo (en especial por la categoría “cebo de campo”).

En la literatura existen investigaciones previas relativas a cómo afectan estos atributos en el consumo de jamón ibérico y otros jamones curados, centradas especialmente en la importancia del origen del producto, mediante el lugar geográfico de procedencia, y del sistema de producción, mediante la raza y el tipo de alimentación. Entre los estudios que analizan los determinantes de compra de los jamones curados –incluyendo los ibéricos– caben destacar los de Resano et al. (2007 y 2012) y Mesías et al. (2009). Resano et al. (2007) emplean la técnica de precios hedónicos para analizar la aceptabilidad del jamón curado a partir de características como la región de origen, la certificación de calidad, la marca y la raza, obteniendo que la raza ibérica y el origen del producto son las características que afectan en mayor medida a la valoración del mismo. Mesías et al. (2009), por su parte, utilizan el análisis conjunto para estudiar las preferencias de los consumidores de jamón, estimando la importancia relativa del tipo de jamón (ibérico de bellota, ibérico de cebo o serrano), denominación de origen, formato de compra (pieza completa, loncheado y envasado o cortado en el establecimiento) y precio, obteniendo que el precio y el tipo de jamón son los atributos más importantes para el consumidor. Resano et al. (2012) emplean igualmente análisis conjunto para evaluar cómo la valoración sensorial y las actitudes respecto al jamón curado con denominación de origen protegida (DOP)

---

diferencias claras en la calidad organoléptica). Respecto de la categoría “cebo de campo”, como aparece en la mencionada norma, se trata de “animales que aunque hayan podido aprovechar recursos de la dehesa o del campo, han sido alimentados con piensos, constituidos fundamentalmente por cereales y leguminosas, y cuyo manejo se realice en explotaciones extensivas o intensivas al aire libre pudiendo tener parte de la superficie cubierta” (incluyendo un requisito de superficie mínima en su fase de cebo de 100 m<sup>2</sup> de suelo libre total por animal).

2. Los atributos de experiencia son aquellas características que el consumidor puede evaluar ex-post una vez ha consumido (experimentado) el producto. Los atributos de búsqueda son aquellas características que el consumidor puede evaluar durante el proceso previo de compra (Nelson, 1970). Los atributos de confianza son aquellas características del producto que son difícilmente comprobables por el consumidor al no tener este traza objetiva accesible ni durante su proceso de compra ni incluso después de su experiencia de consumo (Darby y Karni, 1973).

afecta a las preferencias del consumidor, obteniendo que el origen por sí mismo es una señal de calidad más importante para el consumidor que la certificación como DOP.

Para el caso concreto del jamón ibérico, la literatura previa se limita únicamente a los trabajos más recientes de Sahelices *et al.* (2017) y Díaz-Caro *et al.* (2019), ambos aplicando experimentos de elección. Sahelices *et al.* (2017) estudian el conocimiento de los consumidores y su valoración en relación con el sistema de producción del jamón ibérico (tipo de alimentación y pureza racial) y las DOP, obteniendo que, si bien las DOP son más conocidas que los atributos derivados del sistema de producción, estas solo aportan un valor añadido reducido al producto frente a atributos como el tipo de alimentación. Más recientemente, Díaz-Caro *et al.* (2019) estudian las preferencias de los consumidores respecto de varios tipos de jamón ibérico en función de la pureza racial, el tipo de alimentación del cerdo, el origen y el tipo de envasado (al vacío o en atmósfera modificada), mostrando que el tipo de alimentación y el origen del producto son los atributos más apreciados por el consumidor.

Como puede observarse, si bien los estudios previos evidencian extensamente la elevada importancia de algunos atributos (especialmente la pureza racial y el tipo de alimentación, así como el origen y el precio) respecto de la intención de compra de jamón ibérico, existen otros atributos relevantes de los que parece no existir literatura. El presente estudio pretende contribuir al conocimiento del comportamiento del consumidor respecto del proceso de toma de decisiones en el mercado del jamón ibérico; para ello se emplea la técnica de los experimentos de elección discreta a partir de una amplia encuesta a consumidores de jamón ibérico en Andalucía. Así, se analiza el comportamiento diferencial en relación con distintos atributos de búsqueda y confianza presentes en el jamón

ibérico de bellota y de cebo. Esto conlleva estudiar las preferencias y disposiciones a pagar de los consumidores hacia diferentes indicios de calidad que incluyen, no solo la pureza de la raza y tipo de alimentación del animal determinantes del sistema de producción presente en estudios previos, sino también el formato de corte del jamón (cortado a mano o loncheado a máquina) y el origen del producto (vinculándolo con información sobre la procedencia de dehesa de forma escrita y/o pictórica en el empaquetado), todos ellos atributos novedosos en la literatura. En relación con los dos últimos, dentro del conocimiento de los autores, el formato de corte no aparece en ninguno de los estudios previos. Tan solo Mesías *et al.* (2009) incluyen un atributo que puede considerarse similar, como es el formato de compra del jamón, diferenciando entre la compra de la pieza completa, la compra de jamón en el establecimiento, y la compra del jamón loncheado y envasado, sin que se haga una mención expresa a que el jamón esté cortado a mano en ningún caso. Por el contrario, en estudios precedentes (por ejemplo, Mesías *et al.*, 2009; Sahelices *et al.*, 2017; Díaz-Caro *et al.*, 2019) el origen del producto es tratado principalmente a través de Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) y, por tanto, vinculado a una zona geográfica determinada, pero no a un agrosistema de origen, como es el caso de la dehesa que, además, se puede encontrar en diferentes zonas geográficas del Sudeste español y Portugal. Estos aspectos pueden resultar de utilidad para el sector en el diseño de sus estrategias de marketing y comercialización, al aportar información, por un lado, sobre el intercambio que realiza el consumidor entre calidad objetiva, representada por la raza y el tipo de corte, con respecto al precio y, por otro, la percepción de valor del producto que tiene el consumidor al informar en el etiquetado sobre la vinculación del producto con el sistema agrosilvopastoral de la dehesa.

## Material y métodos

### **Caso de estudio: el jamón ibérico de bellota y cebo**

El jamón curado es uno de los productos más característicos de la gastronomía española. Su proceso de elaboración es relativamente simple, comprendiendo, una vez salidas las piezas del matadero, las fases de salazón, lavado, secado, maduración y envejecimiento, estando su calidad comercial básica regulada en España a través del Real Decreto 474/2014 (BOE, 2014b). Dentro de este, el jamón ibérico, i. e., el jamón proveniente de las razas y variedades porcinas pertenecientes al llamado "tronco ibérico" (*Sus Scrofa Mediterraneus*), autóctonas de la península ibérica, destaca por ser uno de los productos más distintivos, fundamentalmente debido a unas características organolépticas diferenciales que le confieren la raza (color, aroma, sabor y textura característicos, así como la presencia de grasa infiltrada) (Ramírez y Cava, 2007) y que se reflejan en un precio superior. Así, aunque supone el 12,5 % del jamón curado consumido en España en términos volumétricos, en términos de valor total representa un porcentaje significativamente mayor, concretamente del 26,7 % (MAPA, 2019a). El jamón ibérico presenta un proceso de elaboración con plazos más dilatados en el tiempo, caracterizándose por su color oscuro ("pata negra"), así como por las mencionadas propiedades organolépticas diferenciales. Los procesos de secado y curación se asocian tradicionalmente a determinadas zonas con características climáticas favorables localizadas en el oeste-suroeste peninsular, tales como la Sierra de Huelva, el Valle de los Pedroches en

Córdoba, el entorno de Guijuelo en Salamanca y diversas zonas de Extremadura (CAPDR, 2017).

Desde un punto de vista productivo, el sector del porcino ibérico ha mantenido en buena medida sistemas de producción tradicionales y rústicos. No obstante, dentro del sector se han desarrollado otros sistemas productivos, pudiéndose distinguir en la actualidad un amplio espectro: desde los sistemas más extensivos, en los que el pastoreo de los animales en la dehesa durante el engorde sigue siendo el núcleo fundamental del manejo, hasta sistemas intensivos e integrados de cría y cebo en naves industriales, muy semejantes a los del cerdo blanco<sup>3</sup> (Daza, 2001).

Ante esta variedad de sistemas productivos en el sector del ibérico, la "Norma de Calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo ibérico" (BOE, 2014a) (en adelante, Norma de Calidad) fija diferentes categorías en función de la combinación de dos variables: la raza y el manejo (de la alimentación, especialmente) de los animales, seguramente las dos variables que determinan en mayor medida la calidad objetiva final de este tipo de productos. Así, según la raza puede distinguirse entre: "100 % ibérico", para productos procedentes de animales cuyos dos progenitores presenten una pureza racial íntegramente ibérica y que haya constancia de ello en el correspondiente libro genealógico; e "Ibérico", para productos procedentes de animales con al menos el 50 % de su porcentaje genético correspondiente a la raza ibérica<sup>4</sup>, distinguiéndose entre 50 % ibérico y 75 % ibérico según el porcentaje de raza ibérica existente.

3. Entendiéndose como tal a las razas de porcino mejoradas para la producción de carne, tales como Large White, Landrace o Pietrain.

4. Para ello, la madre siempre debe ser de raza 100 % ibérica y estar inscrita en el libro genealógico.

En cuanto a los modelos de alimentación y manejo de los animales se distingue entre la mención (BOE, 2014a): “de bellota”, para los productos procedentes de animales sacrificados después del aprovechamiento de bellota, hierba y otros recursos naturales procedentes de la dehesa, sin aporte externo de pienso; “de cebo de campo”, para animales que además de aprovechar los recursos de la dehesa o del campo son alimentados con pienso; y “de cebo”, para animales alimentados únicamente a base de piensos. De este modo, si bien la Norma de Calidad (BOE, 2014a) establece seis categorías resultantes de la combinación de ambas variables, raza (100 % ibérico o no) y manejo, explicita específicamente el uso de los colores a utilizar en el precinto de la pieza de jamón en cuatro categorías: bellota 100 % ibérico (negro); bellota ibérico (rojo), cebo de campo ibérico (verde); y cebo ibérico (blanco).

De acuerdo con este marco regulatorio, según los datos del Registro Informativo de Organismos Independientes de Control del Ibérico (RIBER) (MAPA, 2019b), en 2017 se comercializaron y certificaron en España 4.908.981 jamones ibéricos, distribuidos de la forma siguiente: el 63 % correspondieron a jamones de “cebo” (la práctica totalidad proveniente de animales con raza ibérica al 50 %); el 21 % a jamones de “bellota” (40 % de ellos provenientes de animales 100 % ibéricos); y el resto a “cebo de campo” (en su gran mayoría provenientes de animales con raza ibérica al 50 %).

Dentro del jamón ibérico, el de bellota es el más valorado por los consumidores (Sahelices et al., 2017; Díaz-Caro et al., 2019). Las diferencias en la alimentación y el manejo del porcino le confiere unas características organolépticas diferenciales respecto del resto de jamones ibéricos, tales como un color y un aroma más intensos, un sabor más dulce y una textura más agradable (Díaz-Caro et al., 2019), lo que conlleva asimismo un precio considerablemente superior.

El jamón ibérico de bellota se encuentra íntimamente ligado al sistema agrario de la dehesa o *montado*, por su nombre en portugués, el cual constituye un sistema agrosilvopastoral único característico de las tierras del oeste y suroeste de la Península Ibérica. La dehesa es un paisaje cultural que proviene de la transformación del ecosistema natural a través de acciones humanas, que han ido adaptando el mismo a sus necesidades propias, fundamentalmente ligadas a la ganadería (Silva Pérez, 2010). La intervención humana sobre estos ecosistemas ha dado lugar a un agroecosistema mixto, caracterizado por la presencia de masas forestales arboladas abiertas, adaptadas a las necesidades de la ganadería extensiva (CAPDR, 2017). La dehesa se constituye así como un paisaje humanizado en el que convive la actividad productiva con la aportación de numerosos bienes de tipo ambiental, proveyendo servicios ecosistémicos como la protección del suelo, la regulación del ciclo del agua, el soporte de la biodiversidad o el secuestro de carbono, entre otros (Carbonero et al., 2010; CAPDR, 2017), y culturales como costumbres y tradiciones, gastronomía y otros elementos de carácter etnográfico (Acosta Naranjo, 2002; Silva Pérez, 2010).

### **Experimentos de elección**

Para analizar las preferencias del consumidor de jamón ibérico se ha recreado un mercado hipotético con la finalidad de valorar el impacto de diversos atributos del producto en su disposición a pagar (DAP), utilizando la técnica de los experimentos de elección discreta (EE). Esta técnica se basa en la Teoría del Consumidor (Lancaster, 1966) y la Teoría de la Utilidad Aleatoria (McFadden, 1974), habiendo sido utilizada ampliamente en el análisis de preferencias del consumidor respecto de productos cárnicos tales como el vacuno (Baba et al., 2016), el cordero (Gracia y de-Magistris, 2013), el porcino (Kallas et al., 2019) y

el jamón ibérico (Díaz-Caro et al., 2019). Una descripción detallada de esta técnica de valoración excede el alcance de este trabajo. Para el lector interesado, se recomienda la consulta de Hensher et al. (2015).

Para crear la situación hipotética de mercado, las tarjetas de elección empleadas reproducen dos envases de jamón ibérico de 100 g, uno de cebo y otro de bellota, correspondiente a un diseño del contexto de elección del tipo "con etiqueta" o *labelled*. Por tanto, dentro del EE se utilizó como elemento diferencial de la categoría de producto la alimentación del cerdo durante el proceso de producción. Se ha empleado este diseño bajo la suposición de que la denominación de jamón ibérico ("etiqueta") ya evoca al consumidor información adicional relevante más allá de la incluida en los atributos y niveles (Hensher et al., 2015). Adicionalmente, este tipo de diseño permite el empleo de vectores de precios individuales (y de cualquier otro atributo si fuese relevante) para cada alternativa "con etiqueta" (cebo y bellota) evitando la generación de perfiles irreales comúnmente asociados a los experimentos de elección "sin etiqueta" o *unlabelled*. Por tanto, se pueden estimar efectos específicos de los atributos para cada alternativa en lugar de genéricos. Sin embargo, el uso de los enfoques "con etiqueta" suele proliferar menos en comparación con los de "sin etiqueta", fundamentalmente por la mayor complejidad de los primeros.

Asimismo, la elección del formato de envase de 100 g, en contraposición al formato de pieza de jamón entera, responde a la necesidad de emplear un producto estandarizado,

que requiera una compra relativamente frecuente en el consumidor (y, por tanto, el consumidor esté familiarizado con la situación de compra valorada). Además de las dos alternativas de bellota y cebo, se añadió la opción de no compra, con el objetivo de hacer más realista el proceso de decisión, ya que esta alternativa representa una opción siempre disponible en el proceso de compra habitual. No se contempló la opción del cebo de campo, debido a su significativamente menor cuota de mercado.

La Figura 1 muestra un ejemplo de tarjeta de elección donde puede observarse cómo el diseño de las alternativas trata de reproducir la imagen más usual del frontal<sup>5</sup> de los envases de jamón ibérico que se pueden encontrar en el mercado. Los mismos presentan una parte central transparente que permite visualizar el producto, enmarcada en una parte opaca donde se suele incluir información relevante del producto como el contenido, peso, características a destacar, etc.<sup>6</sup> Es en esa parte opaca donde se incluyó la información representativa de los atributos y niveles del EE. Respecto de la parte central, se emplearon cuatro imágenes reales de jamones, correspondientes a jamón ibérico de bellota y cebo cortados a mano o a máquina.

La Tabla 1 recoge los atributos y niveles utilizados en el presente EE, que incluyen cuatro atributos no monetarios y el *Precio* como atributo monetario. Los atributos no monetarios coinciden para ambas etiquetas alternativas (*labels*) o tipo de productos valorados, i. e. jamón ibérico de bellota y de cebo. Se seleccionaron tres atributos en función de la literatura previa (ver Mesías et al., 2009;

5. Es en el reverso de los envases de jamón ibérico donde suele aparecer la información obligatoria como el panel nutricional, efectos sobre la salud, alérgenos, duración, almacenamiento y uso seguro.

6. En el diseño de las alternativas se decidió no incluir el atributo marca. Con ello se pretende evitar la transferencia de valor desde la marca al producto, independiente de la calidad objetiva del mismo, quedando su valoración fuera del alcance del presente trabajo.



Figura 1. Ejemplo de tarjeta de elección.  
Figure 1. Example of choice card.

Tabla 1. Atributos y niveles del experimento de elección.  
Table 1. Attributes and levels of the choice experiment.

Atributo	Niveles	
Precio (€/100 g)	Jamón ibérico de cebo:	Jamón ibérico de bellota:
	4	13
	7	16
	10	19
	13	22
Pureza de la raza ibérica (%)	50	
	75	
	100	
Tipo de corte	Mención "Cortado a mano"	
	No inclusión de la mención	
Procedente de dehesa	Mención "Procedente de dehesa"	
	No inclusión de la mención	
Fondo	Fondo negro sin foto	
	Fondo agrario neutro	
	Fondo dehesa	
	Fondo dehesa con cerdos	

Fuente: elaboración propia.



Sahelices et al., 2017; Díaz-Caro et al., 2019), su importancia en el proceso de compra y el objetivo del análisis. Así, aparte del atributo monetario *Precio*, imprescindible en un modelo utilitarista (Deaton y Muelbauer, 1980) como el diseñado aquí, los atributos no monetarios incluidos finalmente fueron dos atributos de confianza y un atributo de búsqueda. De este modo, fue incorporada, por un lado, la *Pureza de la raza ibérica*, como característica del sistema de producción (Sahelices et al., 2017), considerándose un atributo de confianza, ya que en el formato analizado (paquete de 100 g) la información sobre la trazabilidad del producto (especialmente, la relativa al animal de procedencia y al sistema de producción) no está fácilmente accesible para el consumidor, al contrario que en el caso de la pieza entera donde se incluye precinto identificativo con código de colores; el *Tipo de corte*, como atributo de búsqueda que puede observarse previamente a la realización de la compra; y el origen, a través de dos atributos denominados *Procedente de dehesa* y *Fondo* del envase, asumiendo que se trata de atributos de confianza como lo sería paralelamente una mención del lugar de origen (Moser et al., 2011; Aboah y Lees, 2020), y que pueden aparecer referenciados en el envase y que, en el caso del segundo, conforma una herramienta de comunicación con el consumidor, condicionando su atención hacia el producto y su elección (Underwood y Klein, 2002). Así, estos últimos atributos representan el sistema agrario de dehesa que, como se ha visto previamente, es un sistema proveedor de servicios ecosistémicos y culturales (Carbonero et al., 2010; CAPDR, 2017). Conviene no obstante matizar que, si bien ambos atributos, *Procedente de*

*dehesa* y *Fondo*, se refieren en buena medida a este sistema agrario, el diferente formato de comunicación de la información (escrita en el caso del primero y gráfica en el caso del segundo) transmitida al consumidor a través del envase los diferencia críticamente. A través del atributo *Procedente de dehesa* se pretende observar si la mención escrita del sistema agrario de dehesa aporta valor al consumidor, independientemente de a qué vaya aparejado este valor<sup>7</sup>. Con el atributo *Fondo* se desea observar el efecto de los fondos donde aparece la dehesa, con respecto del control “no fondo”, con la hipótesis subyacente de que, a través de la foto de la dehesa, el consumidor puede apreciar mejor el sistema productivo y, en especial, el valor natural asociado (i.e. producción de servicios ecosistémicos). Asimismo, merece ser destacado que tanto estos dos atributos como el de *Tipo de corte* no han sido analizados previamente por la literatura especializada. A continuación, se describen más en detalle los atributos y se definen los niveles incluidos en cada uno.

El atributo *Precio* se estableció en función de los precios de mercado del jamón ibérico de bellota y de cebo envasado. Para ello, se consultaron los precios de estos productos en formato de envase de 100 g en diferentes establecimientos, eliminado el precio más alto y más bajo de cada tipo. Dado que ambos productos presentan diferentes rangos de precios, este atributo fue el único cuyos niveles están diferenciados para las alternativas de jamón ibérico de bellota y de cebo. Así, se establecieron cuatro niveles de precios de entre 13 y 22 euros/100 g para el jamón de bellota y otros cuatro niveles de entre 4 y 13 euros/100 g para el jamón de cebo, en ambos casos utilizando diferencias de 3 euros entre

---

7. Existen diversos aspectos asociados a la dehesa susceptibles de ser apreciados por el consumidor, fundamentalmente: el apoyo a sistemas de producción tradicionales, la dimensión socio-cultural y territorial de esta producción y/o el valor natural asociada a la misma.

niveles consecutivos. Los precios se mostraban en la parte inferior de la tarjeta, a modo de lineal de supermercado, incluyendo el precio en euros por envase de 100 g en un tamaño de fuente mayor, y en un tamaño de fuente menor el precio en euros por kilogramo.

El atributo *Pureza de la raza ibérica* incluyó tres niveles de acuerdo con la Norma de Calidad (BOE, 2014a), esto es: el nivel mínimo legal, 50 % de raza ibérica; intermedio, del 75 %; y máximo, del "100 % ibérico". Por su parte, el atributo *Tipo de corte* presenta dos niveles: inclusión de la mención "Cortado a mano" en el diseño del envase y no inclusión del mismo (lo cual, lógicamente, representa la alternativa de cortado a máquina). Ambos atributos fueron incluidos al constatar en la observación de los lineales su impacto significativo sobre el precio del producto, siendo mayor a mayor pureza de raza ibérica y al estar cortado a mano<sup>8</sup>.

El atributo *Procedente de dehesa* se corresponde con la mención facultativa de incluir en el envase la frase "Procedente de dehesa", a modo de recordatorio del origen del producto, el cual puede evocar al consumidor los diferentes servicios ecosistémicos y culturales que provee este sistema. Cabe apuntar que, si bien la Norma de Calidad (BOE, 2014a) restringe cualquier mención de la dehesa al jamón ibérico de bellota, para esta investigación se ha aplicado también al jamón ibérico de cebo, con el objetivo de controlar si esta mención por sí misma aporta valor al consumidor (más allá de la vinculación al jamón de bellota) afectando a sus decisiones de compra.

Por último, con el atributo *Fondo* se lleva a cabo una representación pictórica del atribu-

to dehesa, ya que el uso de imágenes se considera un estímulo más vivido, llamativo y fácil de recordar (Underwood y Klein, 2002). Este consiste en la inclusión en la parte inferior de los envases de cuatro imágenes (niveles) diferentes: sin imagen con fondo negro (*Sin fondo*), una imagen de tierras agrarias no de dehesa (en concreto, un campo de trigo) (*Fondo rural*), una imagen de la dehesa (*Fondo dehesa*) y una imagen de la dehesa con cerdos pastando (*Fondo dehesa con cerdos*). Aparte de los niveles *Sin fondo* (control) y *Fondo dehesa*, cuya inclusión persigue observar si al consumidor le aporta valor el uso de fotos del sistema agrario de dehesa, cabe explicar por qué se han incluidos los niveles de *Fondo rural* y *Fondo dehesa con cerdos*. La inclusión del primero responde a que cabe la posibilidad de que las diferencias en las preferencias de los consumidores entrevistados resulten de una preferencia por la "foto" de la dehesa frente al diseño sin foto con fondo negro. Por ello, se decidió incluir un fondo con una foto rural neutra (nivel *Fondo rural*), para extraer si el valor asociado al atributo foto de la dehesa se correspondía con el diseño foto de dehesa en comparación con el de no foto, o si también existían diferencias con respecto del diseño foto rural neutra. Asimismo, la inclusión del *Fondo dehesa con cerdos* respondió a si el consumidor apreciaba el valor adicional de incluir animales en la foto de dehesa, seguramente valorando los notables niveles de bienestar animal que caracteriza a este sistema agrario.

Para la realización del EE se les propuso a los entrevistados un contexto de valoración correspondiente a una situación de compra para un evento familiar o con amigos de unas 4 o 5 personas, entre cuyas opciones de alimentación se planteaba la posibilidad de

---

8. Previo al diseño del EE se realizó una búsqueda de envases de jamón ibérico en distintos establecimientos comerciales, obteniéndose información sobre un total de 51 referencias comerciales de este producto, relativa a marca, establecimiento de venta, tipo de corte, pureza racial, alimentación, precio y peso.

incluir el jamón ibérico. Este contexto de valoración se justifica dado que el jamón ibérico se puede considerar compra planificada, de comparación y con niveles de involucramiento del consumidor más elevado derivado de su precio. A continuación, al entrevistado se le explicó en qué consistía el EE, indicándole que debía elegir entre la compra del envase de jamón de bellota y la del jamón de cebo que se le ofrecía, o bien optar por no comprar ninguno de los dos envases, considerando que solo tendría disponible esos dos envases para realizar la compra. Asimismo, se le recordó que disponía de un presupuesto limitado y que, por tanto, si el precio de las opciones planteadas era mayor de lo que estaría dispuesto a pagar por comprar jamón ibérico, debería elegir la opción de no compra.

### **Recolección de datos y diseño experimental**

La información necesaria para esta investigación procede de una encuesta presencial realizada en establecimientos en los que se vendía jamón ibérico de bellota envasado. La participación en la encuesta fue voluntaria y no remunerada. Se realizaron un total de 1.158 entrevistas a adultos (edad igual o superior a 18 años) residentes en Andalucía que hubiesen comprado jamón ibérico de bellota o de cebo al menos una vez en el último año. Se realizó un muestreo estratificado por cuotas relativas a residencia en provincias productoras de jamón ibérico de bellota (Córdoba, Huelva y Sevilla) y no productoras, así como en municipios rurales y urbanos.

El cuestionario utilizado estaba formado por cuatro bloques, con información relativa a: i) los hábitos de consumo de jamón ibérico del encuestado; ii) el EE; iii) el conocimiento de la dehesa y las opiniones del encuestado sobre los bienes ambientales y culturales generados por este ecosistema; y iv) las características sociodemográficas de los encuestados. En la Tabla 2 se recogen los descriptivos relativos a las principales características sociodemográficas de los encuestados y a su conocimiento respecto del sistema agrario de la dehesa.

Para el diseño experimental se partió de la información secundaria proveniente de otros estudios, así como de la información primaria recabada en el lineal de los supermercados<sup>9</sup>.

Así, se estimó un diseño eficiente óptimo para maximizar la eficiencia estadística minimizando el D-error mediante técnicas bayesianas (Rose *et al.*, 2011), que constó de 24 perfiles de tarjeta distribuidos en 4 bloques de 6 tarjetas cada uno, mostrando un D-error de 0,436. La ventaja de los diseños bayesianos es que normalmente, y en el peor de los casos, al menos se conoce el signo de los atributos por estudios previos o conocimiento del investigador y eso redundará en una mayor eficiencia del diseño en comparación con los diseños tradicionales ortogonales o los todavía muy habituales diseños factoriales fraccionados óptimo en las diferencias (Street y Burgess, 2007) que consideran como 0 todos los coeficientes.

Asimismo, se realizó un pretest de 40 entrevistas con el objetivo de asegurar la adecua-

9. A partir de esta información se pudo apreciar el signo de los parámetros en la función de utilidad de los consumidores, así como el orden de magnitud de la importancia del precio respecto al resto de atributos no monetarios. De esta manera, debido a la falta de información previa, se dimensionaron unos "priors" cercanos a cero y positivos para los atributos no monetarios, dando una mayor importancia a la pureza racial sobre el resto de los no monetarios. Asimismo, respecto de la importancia relativa del precio, para el caso del jamón de cebo, fue de un orden de magnitud de dos veces mayor en comparación con el resto de los atributos y en torno al triple de importancia para el caso del jamón de bellota. Asimismo, la importancia relativa del vector precio del jamón de bellota fue aproximadamente el doble que la del cebo debido al ostensible diferencial de precios existente entre ambos productos.

Tabla 2. Descriptivo de las variables sociodemográficas y de conocimiento del entrevistado.  
 Table 2. Descriptive of the sociodemographic variables.

Descripción [unidades]	Media o %	Desv. típ.
Sexo: Hombre [%]	53,4	–
Nº personas que componen el hogar	2,84	1,31
Nº de menores de 18 años en el hogar	0,68	0,99
Edad [años]	49,87	15,74
Nivel de estudios: Sin estudios [%]	5,4	–
Nivel de estudios: Estudios primarios [%]	32,6	–
Nivel de estudios: Estudios secundarios [%]	40,2	–
Nivel de estudios: Estudios universitarios [%]	21,9	–
Ingresos totales del hogar menores a 1.000 €/mes [%]	11,0	–
Ingresos totales del hogar entre 1.000 y 2.000 €/mes [%]	44,7	–
Ingresos totales del hogar entre 2.000 y 3.000 €/mes [%]	31,4	–
Ingresos totales del hogar entre 3.000 y 4.000 €/mes [%]	11,4	–
Ingresos totales del hogar entre 4.000 y 5.000 €/mes [%]	1,3	–
Ingresos totales del hogar mayores a 5.000 €/mes [%]	0,2	–
Reside en provincia productora de jamón ibérico de bellota [% Sí]	42,6	–
Reside en zona rural [% Sí]	46,5	–
Conocimiento del sistema agroforestal de la dehesa: Identificación correcta de la fotografía de dehesa entre cuatro fotos de paisajes agroforestales [% Sí]	83,5	–
Ha visitado en el último año algún lugar con predominio de dehesa [% Sí]	27,4	–

Fuente: elaboración propia.

ción del diseño experimental, así como la correcta comprensión del cuestionario. El pre-test permitió constatar la adecuación de ambos, diseño y cuestionario, motivo por el cual se mantuvieron. Para la estimación del diseño experimental se empleó el programa NGene 1.2.1.

### **Especificación econométrica**

Se ha empleado un modelo logístico de parámetros aleatorios (MLPA) para la modeli-

zación de los datos sobre las preferencias de los consumidores de jamón ibérico obtenidos en el EE. Estos modelos mejoran los modelos logísticos convencionales en la medida que presentan patrones de sustitución más flexibles, que pueden acomodar los datos de panel de los EE permitiendo la correlación dentro de las elecciones de cada individuo (Lancsar y Louviere, 2008). Asimismo, permiten modelizar la heterogeneidad de preferencias a través de los individuos habilitando que los parámetros varíen aleatoriamente entre ellos

(Hensher et al., 2015; Train, 2003). El uso de MLPA está ampliamente extendido dentro de la literatura de modelización de elecciones (*choice modelling*), tanto en lo que respecta al análisis del comportamiento del consumidor (Gracia, 2014; Mørkbak et al., 2011; Kallas et al., 2019), como en otros contextos de valoración (i.e., Colombo et al., 2007; Villanueva et al., 2017; Granado-Díaz et al., 2020).

Se parte de la especificación convencional de la función de utilidad, con  $n$  individuos,  $t$  tarjetas de elección y  $j$  alternativas:

$$U_{njt} = \beta_n X_{njt} + C_{jn} + \varepsilon_{njt} \quad [1]$$

donde  $\chi$  es el vector de los atributos y niveles en los conjuntos de elección,  $\beta_n$  es el vector de coeficientes,  $C_{jn}$  es una componente específica de alternativa y  $\varepsilon$  es el término de error aleatorio (el cual se asume que sigue una distribución Gumbel).  $\beta_n$  puede ser descompuesto en  $\beta_n = \beta + \beta_z Z_n$ , con  $\beta$  referido al vector de preferencias individuales respecto de los atributos y niveles (distribuidas aleatoriamente en la población siguiendo una función de densidad  $f(\beta|\theta)$ , donde  $\theta$  representa los parámetros de la distribución), y  $\beta_z Z_n$  representando la heterogeneidad en la media de las preferencias asociada a los atributos y niveles (siendo  $\beta_z$  el vector de coeficientes a estimar y  $Z_n$  el vector de características individuales).  $C_{jn}$  se compone igualmente de  $C_j + \gamma_z Z_n$ , siendo  $C_j$  la constante específica de alternativa y  $\gamma_z Z_n$  representando la heterogeneidad en las preferencias asociada a las alternativas (siendo  $\gamma_z$  el vector de coeficientes a estimar).

Las elecciones son modelizadas siguiendo una estructura de panel, de manera que la integral de probabilidad se compone de un producto de fórmulas logísticas. Así, la probabilidad conjunta de que el individuo  $n$  escoja la alternativa  $j$  en cada una de las elecciones  $T$  es:

$$Pr[y_n | \theta, \chi_n] = \int \prod_{t=1}^T \frac{\exp(\beta_n \chi_{njt} + C_{jn})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_n \chi_{njt} + C_{jn})} f(\beta|\theta) d\beta \quad [2]$$

donde  $y_n$  es la secuencia de elecciones del individuo  $n$  tarjeta de elección. Esta integral no tiene una forma cerrada, de manera que su resolución requiere de un proceso iterativo (Train, 2003). Así, el modelo fue estimado usando 1000 réplicas tipo Halton, asumiéndose distribución normal en todos los parámetros. Los modelos utilizados únicamente incorporan la información de las preferencias de los individuos, por lo que se consideran cero  $\beta_z Z_n$  y  $\gamma_z Z_n$ .

## Resultados

En la Tabla 3 se muestran los resultados del MLPA. El modelo presenta una elevada bondad de ajuste, como demuestra el valor de 0,323 del estadístico Pseudo R<sup>2</sup> de McFadden. Todos los atributos presentan parámetros significativos para ambas etiquetas de jamón ibérico de bellota y cebo, con la excepción del atributo origen representado por *Procedente de dehesa* y *Fondo* para los cuales solo aparecen parámetros significativos para el caso del de bellota (en el caso de este último atributo, únicamente para el nivel *Fondo rural*). Los parámetros significativos muestran el signo esperado, es decir, negativo para el parámetro correspondiente al atributo monetario y positivo para los atributos no monetarios. La constante específica de cada alternativa (ASC) es significativa y positiva para ambos tipos de jamón ibérico, lo que muestra una preferencia sistemática de los consumidores por estas categorías de producto asociada a atributos no observados en el experimento. Se encuentran parámetros significativos relativos a la desviación típica para los atributos *Precio*, *Tipo de corte* (*Cortado a mano*) y la ASC para ambos tipos de jamón, lo cual refleja una elevada heterogeneidad respecto de estas componentes de ambas funciones de utilidad. El hecho de que existan parámetros que presenten desviación tí-

Tabla 3. Resultados del MLPA.  
 Table 3. Results of the RPLM.

Tipo	Característica	Coeficientes medios		Desviación típica	
		Coef.	Err. típ.	Coef.	Err. típ.
Cebo	Pureza-75 % raza ibérica	0,269 <sup>†</sup>	0,152	0,141	0,565
	Pureza-100 % ibérico	0,541 <sup>***</sup>	0,153	1,335 <sup>***</sup>	0,233
	Cortado a mano	0,648 <sup>***</sup>	0,136	1,565 <sup>***</sup>	0,257
	Procedente de dehesa	-0,070	0,109	0,054	0,292
	Fondo rural	0,177	0,198	1,131 <sup>**</sup>	0,375
	Fondo dehesa	0,188	0,174	0,461	0,338
	Fondo dehesa con cerdos	0,123	0,164	0,287	0,292
	Precio	-0,105 <sup>***</sup>	0,021	0,259 <sup>***</sup>	0,023
	ASC1	1,247 <sup>***</sup>	0,243	3,469 <sup>***</sup>	0,228
Bellota	Pureza-75 % raza ibérica	0,449 <sup>**</sup>	0,167	0,281	0,623
	Pureza-100 % ibérico	0,471 <sup>**</sup>	0,165	0,700	0,532
	Cortado a mano	0,921 <sup>***</sup>	0,161	2,940 <sup>***</sup>	0,232
	Procedente de dehesa	0,275 <sup>*</sup>	0,137	0,308	0,327
	Fondo rural	0,514 <sup>*</sup>	0,205	1,979 <sup>***</sup>	0,304
	Fondo dehesa	0,212	0,249	0,600	0,391
	Fondo dehesa con cerdos	0,144	0,199	0,649	0,521
	Precio	-0,287 <sup>***</sup>	0,023	0,168 <sup>***</sup>	0,017
	ASC2	5,719 <sup>***</sup>	0,423	4,437 <sup>***</sup>	0,292
Log-verosimilitud (LL)			-5169,17		
Pseudo R <sup>2</sup>			0,323		
AIC/N			1,498		
Observaciones (individuos)			6948 (1158)		

\*\*\*, \*\*, \* y † muestran nivel de significación del 99,9 %, 99 %, 95 % y 90 % respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

pica significativa solo para un tipo de jamón (caso de *Pureza de la raza ibérica* –nivel 100 % ibérico– para el jamón ibérico de cebo y *Fondo rural*– para el de bellota) sugiere la existencia de heterogeneidad específica relativa a atributos según el tipo de jamón.

Los resultados de la modelización permiten la estimación de disposiciones a pagar marginales por característica del producto y totales por productos con diferentes combinaciones de características. La Tabla 4 muestra la DAP marginal para cada característica te-

nida en cuenta en el EE. También se incluyen las estimaciones de DAP marginal correspondientes a la ASC, en la medida que esta representa la intensidad de preferencias general respecto de comprar (un envase de 100 g) un tipo de jamón ibérico u otro en comparación a la opción de no compra. Como puede apreciarse, el orden de magnitud de la DAP relativa a la preferencia general por el tipo de jamón ibérico es superior al del resto de atributos, lo cual sugiere la idoneidad el estudio *labelled* y que la categoría determina

Tabla 4. Disposición a pagar (DAP) marginal por atributo (en euros por envase de 100 g de jamón ibérico).  
Table 4. Marginal willingness to pay (WTP) by attribute (in euros per 100 g-package of Iberian ham).

Tipo	Característica	Media	Intervalo de confianza (95%)
Cebo	Pureza-75 % raza ibérica	2,56	(-0,51-5,64)
	Pureza-100 % ibérico	5,16**	(1,32-8,99)
	Cortado a mano	6,18**	(2,08-10,28)
	Procedente de dehesa	-0,67	(-2,84-1,49)
	Fondo rural	1,69	(-2,30-5,68)
	Fondo dehesa	1,80	(-1,49-5,08)
	Fondo dehesa con cerdos	1,18	(-2,22-4,57)
	Tipo de jamón ibérico: Cebo (ASC1)	11,90***	(7,09-16,70)
Bellota	Pureza-75 % raza ibérica	1,56**	(0,43-2,69)
	Pureza-100 % ibérico	1,64**	(0,51-2,76)
	Cortado a mano	3,21***	(2,09-4,31)
	Procedente de dehesa	0,96*	(0,00-1,90)
	Fondo rural	1,79*	(0,41-3,16)
	Fondo dehesa	0,74	(-0,98-2,46)
	Fondo dehesa con cerdos	0,50	(-0,88-1,88)
	Tipo de jamón ibérico: Bellota (ASC2)	19,91***	(18,01-21,80)

\*\*\*, \*\* y \* muestran nivel de significación del 99,9 %, 99 % y 95 % respectivamente. Estimaciones obtenidas siguiendo el método propuesto por Krinsky y Robb (1986) (5000 extracciones).

Fuente: elaboración propia.

en buena medida el valor del producto. Así, los resultados sugieren que la DAP marginal por envases de 100 g de jamón ibérico de cebo (sin atributos adicionales) es de 11,90 €/envase 100 g, mientras que es de 19,91 €/envase 100 g para el caso del jamón ibérico de bellota, arrojando por tanto una diferencia de aproximadamente 8 €/envase 100 g. En el caso del primero, solo dos atributos muestran DAP marginales significativamente diferentes de cero: la *Pureza de la raza ibérica* (en concreto para el nivel 100 % ibérico) y *Tipo de corte: Cortado a mano*, con valores de 5,16 €/envase 100 g y 6,18 €/envase 100 g, respectivamente. Por su parte, el jamón ibérico de bellota presenta una variedad mayor de atributos y niveles con DAP marginal significativamente diferente de cero. En efecto, se estiman DAP marginales significativas para

los niveles de *Pureza de la raza ibérica* (1,56 €/envase 100 g y 1,64 €/envase 100 g respectivamente para 75 % raza ibérica y 100 % ibérico), *Cortado a mano* (3,21 €/envase 100 g), *Procedente de dehesa* (0,96 €/envase 100 g) y *Fondo: rural* (1,79 €/envase 100 g). No obstante, en términos relativos se observa con un peso menor de las características (DAP marginal en el rango de 1-3 €/envase 100 g) en comparación con los casi 20 € estimados como preferencia general por la alternativa de compra de jamón ibérico de bellota.

La Tabla 5 muestra las estimaciones de DAP total para distintos productos de jamón ibérico, resultantes de la combinación de los atributos que se han mostrado significativos. En el caso del jamón ibérico de cebo se observa una mayor variabilidad en las DAP totales por productos, oscilando entre 11,90 €/envase 100 g y

Tabla 5. Disposición a pagar (DAP) total para distintos productos de jamón ibérico (en euros por envase de 100 g de jamón ibérico)<sup>(1)</sup>.

Table 5. Total willingness to pay (WTP) for different Iberian ham products (in euros per 100 g-package of Iberian ham).

Producto	Media	Intervalo de confianza (95%)
Cebo, 50 % raza ibérica, Corte máquina, No procedente dehesa, Sin fondo	11,90	(7,09-16,70)
Cebo, 100 % ibérico, Corte máquina, No procedente dehesa, Sin fondo	17,06	(10,72-23,39)
Cebo, 100 % ibérico, Cortado a mano, No procedente dehesa, Sin fondo	23,24	(14,25-32,23)
Bellota, 50 % raza ibérica, Corte máquina, No procedente dehesa, Sin fondo	19,91	(18,01-21,80)
Bellota, 75 % raza ibérica, Corte máquina, No procedente dehesa, Sin fondo	21,47	(19,60-23,34)
Bellota, 100 % ibérico, Corte máquina, No procedente dehesa, Sin fondo	21,55	(19,51-23,58)
Bellota, 75 % raza ibérica, Corte a mano, No procedente dehesa, Sin fondo	24,68	(22,56-26,79)
Bellota, 100 % ibérico, Corte a mano, No procedente dehesa, Sin fondo	24,75	(22,50-27,00)
Bellota, 100 % ibérico, Corte a mano, Procedente de dehesa, Sin fondo	25,71	(23,23-28,18)
Bellota, 100 % ibérico, Corte a mano, Procedente de dehesa, Fondo rural	27,50	(25,08-29,91)

<sup>(1)</sup> Todos los valores de DAP son significativamente diferentes de cero al nivel del 99,9 %. Estimaciones obtenidas siguiendo el método propuesto por Krinsky y Robb (1986) (5000 extracciones).

Fuente: elaboración propia.



23,24 €/envase 100 g, lo que implica que el jamón ibérico de cebo con mayor calidad (i. e., 100 % ibérico y *Cortado a mano*) presenta una DAP cercana al doble de la del producto más básico (50 % raza ibérica y cortado a máquina). Por el contrario, la DAP total por los productos de jamón ibérico de bellota muestra un grado de variación menor, oscilando entre 19,91 €/envase 100 g y 27,50 €/envase 100 g, de forma que la DAP del producto con los máximos atributos de calidad (100 % ibérico y *Cortado a mano*) y en el envase (*Procedente de la dehesa y Fondo*) es únicamente un 38 % superior a la del producto base (50 % raza ibérica, cortado a máquina y sin diferenciación en el envase).

## Discusión

### ***Disposición a pagar por jamón ibérico***

La comparación de los resultados relativos a las estimaciones de DAP de los consumidores de jamón ibérico con respecto a los estudios previos está limitada por la diferente aproximación empleada y el objeto de valoración. En concreto, Díaz-Caro et al. (2019) no estiman las DAP totales por producto, sino las DAP marginales para los distintos atributos analizados, mientras que en el resto de investigaciones disponibles (Mesías et al., 2009; Sahelices et al., 2017) el producto valorado se corresponde con la pieza completa, por lo que las DAP obtenidas no son comparables con las presentadas aquí. Ello hace que la sola estimación de DAP totales para el jamón ibérico represente una contribución significativa a la literatura existente. En este sentido, a modo de validación de los resultados, cabe destacar que los resultados obtenidos muestran unos valores de DAP total del mismo orden de magnitud del rango de precios encontrado en el mercado para el jamón ibérico, siendo aquellos lógicamente superiores a estos en la medida que representan disposiciones máximas a pagar.

Entrando en las estimaciones de DAP por atributos del producto, como cabía esperar, el tipo de producto (bellota o cebo) determina buena parte de la DAP total de los consumidores de jamón ibérico. Así, los resultados sugieren que el tipo de jamón ibérico explica más de la mitad de la DAP total estimada para el de cebo, siendo mayor esta proporción para el caso del de bellota. Ello está en consonancia tanto con la observación directa del mercado como con las estimaciones previas de Díaz-Caro et al. (2019), quienes estiman una diferencia en la DAP relativa al tipo de jamón ibérico de 10,88 €/envase 100 g (cercana al valor obtenido aquí de 8 €/envase 100 g).

Igualmente, se ha podido constatar un comportamiento diferente del consumidor respecto de la contribución de los distintos atributos a la DAP total por los distintos productos de jamón ibérico. En concreto, los parámetros relativos a la pureza racial y el corte a mano tienen una mayor importancia para el consumidor en el caso del jamón ibérico de cebo que para el jamón ibérico de bellota. Efectivamente, con respecto de la pureza, se observa que la DAP del consumidor aumentaría un 43 % por jamón 100 % ibérico (en comparación con 50 % de raza ibérica) para el caso del de cebo, mientras que este aumento se limitaría al 7 % en el caso del de bellota. Respecto del tipo de corte, el consumidor estaría dispuesto a pagar un 52 % más por que el jamón ibérico de cebo estuviese cortado a mano, siendo este porcentaje del 14 % para el caso del de bellota. Estas diferencias en la disposición a pagar entre el jamón de cebo y de bellota pueden deberse a que los consumidores estén dando por descontado que el jamón ibérico de bellota, dado su mayor precio, estará cortado a mano y se corresponderá con una mayor pureza racial. Según conocimiento de los autores, el impacto diferencial de los distintos atributos de calidad en el jamón ibérico según se trate de jamón de bellota o de cebo no han sido puestos de manifiesto en investigaciones previas.

### **Atributos de búsqueda y confianza**

En primer lugar, los resultados muestran que existe un comportamiento del consumidor diferencial, en el mercado de jamón ibérico, según se trate de un producto de bellota o cebo, de modo que, si bien se puede afirmar de forma general que los atributos de búsqueda y confianza añaden valor al jamón ibérico, no todos estos determinan del mismo modo las preferencias. Así, para ambas categorías de producto se han obtenido valores significativos de DAP del consumidor por jamón ibérico que incluya mayor pureza racial y tipo de corte a mano, pero la mención al origen del producto como procedente de dehesa solo resulta determinante en el caso del jamón ibérico de bellota. Esto puede inducir a pensar que, en cierta medida, los consumidores parecen saber que son productos con ciertas características diferentes, como también indica las muy desiguales disposiciones a pagar por ambas categorías de producto.

En relación con cada uno de los atributos analizados, la importancia de la pureza racial como factor determinante del precio del jamón ibérico es evidenciada por la literatura previa (Resano *et al.*, 2007; Sahelices *et al.*, 2017; Díaz-Caro *et al.*, 2019). La presente investigación se añade a estos antecedentes en la medida en que constata la diferente intensidad del atributo según se trate de jamón ibérico de bellota o cebo y de un nivel de pureza del 75 % o el 100 %, estimando el valor añadido en cada caso. En este sentido, Díaz-Caro *et al.* (2019) estima una DAP media de 3,06 €/100 g por el nivel de pureza del 100 % ibérico, sin distinguir entre bellota o cebo. Los resultados mostrados aquí indican que el efecto de esta característica es superior en el caso del jamón ibérico de cebo que en el de bellota (estimado en 5,16 €/100 g y 1,64 €/100 g, respectivamente), donde además resulta también relevante la pureza del 75 %. Este atributo solo ha sido analizado

previamente en Sahelices *et al.* (2017) para el conjunto del jamón ibérico, obteniendo que no resultaba significativo en relación con la intención de compra.

Respecto al atributo de búsqueda, se observa que efectivamente los consumidores perciben una mayor calidad del producto cuando el tipo de corte es realizado a mano, siendo este el atributo que mayor valor aporta al jamón ibérico (independientemente del tipo, si bien el efecto parece superior en cebo que en bellota) de entre los considerados en esta investigación. Este resultado podría resultar contradictorio con el encontrado en Mesías *et al.* (2009), quienes hallan que el formato de compra es, entre los atributos analizados, el que menos afecta a las decisiones de compra del consumidor, si bien en su caso el formato de compra no se refiere al tipo de corte del jamón, sino a la forma en el que este se adquiere (completo, al peso o loncheado y envasado), por lo que los resultados obtenidos en esta investigación no son directamente comparables con los mencionados anteriormente.

En relación con el origen, como se apunta previamente, parece que solo presenta efecto para el caso del jamón ibérico de bellota. Así, el consumidor puede querer tener cierta seguridad del origen del producto, al tener un precio elevado, mediante una referencia a este en el empaquetado. Sin embargo, en el caso del jamón ibérico de cebo, de menor precio, el consumidor podría obviar su procedencia al conformar su decisión en función de la calidad percibida que puede atribuir a la pureza de la raza, o incluso puede conocer que este tipo de jamón no proviene de dehesa. En este sentido, los resultados insinúan que la limitación introducida en la Norma de Calidad (BOE, 2014a) respecto del uso de estos elementos en el etiquetado parece no tener impacto, más allá de que trate de evitar el fraude que supone el uso de dicha información errónea.

En investigaciones previas se ha evidenciado que atributos de confianza, vinculados con figuras de calidad por procedencia (Resano et al., 2007 y 2012; Mesías et al., 2009; Sahelices et al., 2017) o con regiones productoras (Resano et al., 2012; Díaz-Caro et al., 2019), aportan valor al consumidor de jamón curado en general. Los resultados obtenidos en esta investigación amplían el alcance de las investigaciones previas al mostrar la asociación que podría estar llevando a cabo el consumidor a nivel cognitivo entre el jamón ibérico de bellota y un sistema agrario concreto (dehesa). No obstante, es importante señalar que la imagen que parece poseer el consumidor de jamón ibérico de bellota de la dehesa es imprecisa, ya que los resultados indican que el único diseño de fondo que aporta valor es el de *Fondo rural*, y no los de *Fondo dehesa* y *Fondo dehesa con cerdos*, algo que se antoja inesperado. Esto podría deberse a una asociación incorrecta al paisaje de dehesa, vinculándolo con campo y naturaleza en general. No obstante, esta interpretación no se sustenta si se observan los resultados obtenidos respecto de la identificación del entrevistado de este tipo de paisaje, habida cuenta de que el 84 % identificó correctamente la foto de dehesa entre las cuatro fotos de paisajes agroforestales mostradas en una pregunta específicamente incluida en el cuestionario con objeto de evaluar el nivel de conocimiento del entrevistado respecto de este sistema (ver Tabla 2). Sí parece más plausible que exista una simple preferencia según el aspecto visual (efecto "foto"), proporcionando la foto rural una imagen más atractiva estéticamente y con una componente más novedosa que las habitualmente empleadas para promocionar este producto, caracterizadas por utilizar unas iconografías similares a las que aparecían en las otras dos fotos analizadas en el presente estudio, lo cual iría en consonancia con estudios previos de preferencias del consumidor de productos alimentarios (p. ej., Zeithaml, 1988; Sulé Alon-

so et al., 2005). No obstante, parece ostensible la necesidad de indagar en mayor profundidad en esta línea de investigación para conocer cómo la inclusión de información gráfica, especialmente fotos, en el diseño de los envases de productos cárnicos influye en la disposición de comprar el producto. En este sentido, futuras investigaciones deberían ahondar asimismo en la influencia de las características sociodemográficas del consumidor y su conocimiento del sistema agrario de la dehesa como determinantes de compra de estos productos, siguiendo recientes contribuciones tales como la de Resano y Sanjuán (2018).

## Conclusiones

Esta investigación tiene por objeto profundizar en el conocimiento existente sobre las preferencias de los consumidores respecto del jamón ibérico, analizando de forma novedosa algunos atributos de búsqueda y confianza. Los resultados muestran que existe un patrón de preferencias del consumidor diferente dependiendo del tipo de jamón ibérico, bellota o cebo. Ello se traduce no solo en la diferente magnitud de su disposición a pagar por ambos tipos de jamón, sino en la propia composición de las funciones de utilidad. En efecto, los resultados sugieren que el tipo de jamón ibérico determina en gran medida la disposición a pagar por parte de los consumidores, mostrando cómo en el caso del de bellota se transfiere un gran valor al producto (significativamente superior con respecto al transferido por el de cebo). Ello hace asimismo que el resto de los atributos en el jamón ibérico de bellota atesore una importancia relativa menor en el comportamiento del consumidor (menor magnitud de la disposición a pagar asociada específicamente a estos atributos), en contraposición con el caso del de cebo, donde la contribución del resto de atributos es mayor. Respec-

to de la diferente composición de las funciones de utilidad, se observa cómo en el caso del jamón ibérico de bellota los atributos de pureza racial, el tipo de corte, la referencia escrita a la procedencia de dehesa y el fondo del envase determinan de forma significativa la disposición a pagar del consumidor. Por su parte, en el caso del jamón ibérico de cebo, son exclusivamente los atributos de pureza de raza y el tipo de corte los que determinan esta disposición.

Los resultados obtenidos presentan una elevada relevancia, tanto desde el punto de vista normativo, como sectorial, en relación con la comercialización del producto. Respecto de la dimensión normativa, se deduce que la limitación establecida en la Norma de Calidad, sobre la utilización de menciones e imágenes relativas a la dehesa únicamente en los productos de bellota, si bien puede estar justificada desde el punto de vista de evitar fraudes, no tiene un impacto significativo desde el punto de vista del consumidor, ya que este no valora estos atributos en el caso del jamón ibérico de cebo.

Desde el punto de vista de la comercialización, la constatación de la valoración diferencial de los distintos atributos por parte del consumidor en el caso de que se trate de jamón ibérico de bellota o cebo informa al sector de la necesidad de desarrollar estrategias de comercialización diferentes según el tipo de jamón. Si bien en el caso del cebo estas estrategias deberían poner en valor sobre todo el tipo de corte del jamón, una característica de calidad percibida que ha mostrado una elevada influencia en la disposición a pagar, en el caso del de bellota las oportunidades de diferenciación se antojan mayores. En concreto, de los resultados se desprende que las estrategias de comercialización del jamón ibérico de bellota pueden dirigirse a poner en valor tanto la pureza de la raza y tipo de corte, como la vinculación con el sistema productivo de la dehesa. Respecto de esta vinculación, se pueden diseñar estrategias ba-

sadas en el nexo bellota-dehesa y su relación con los servicios ambientales y culturales que provee este agroecosistema. Así, como señalan Granado-Díaz et al. (2018), la demanda por parte de la sociedad de este tipo de servicios puede utilizarse como estrategia de diferenciación en los mercados agroalimentarios. En particular, se podrían explorar estrategias de *comoditización* de los servicios ecosistémicos provistos por la dehesa, como las apuntadas para otros productos alimentarios relevantes en la región (p. ej., para el caso del aceite de oliva, como muestran Salazar-Ordóñez et al., 2020). De este modo, a través del etiquetado los productores de jamón ibérico de bellota podrían presentar dichos servicios como características del propio producto, representando para el consumidor un atributo más a valorar en su decisión de compra, dándose así pasos hacia la internalización en el precio de los servicios ecosistémicos provistos por estos sistemas agrarios.

### Agradecimientos

Los autores agradecen los comentarios y sugerencias realizados por los revisores anónimos durante el proceso de evaluación del artículo, los cuales han contribuido a la mejora del documento final. Asimismo, quieren mostrar su agradecimiento a Dña. M<sup>a</sup> del Carmen Yruela y a Dña. María Ruano, del Dpto. de Formación y Divulgación de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, por su colaboración en el diseño de las tarjetas de elección empleadas en esta investigación.

Este trabajo ha sido financiado por el Programa INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través del proyecto PRODEHESA-MONTADO (Proyecto de Cooperación Transfronteriza para la Valorización Integral de la Dehesa-Montado, expediente N° 0276\_PRODEHESA\_MONTADO\_6\_E).

## Referencias bibliográficas

- Aboah J, Lees N (2020). Consumers use of quality cues for meat purchase: Research trends and future pathways. *Meat Science* 166: 108142. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108142>.
- Acosta Naranjo R (2002). Los entramados de la diversidad: Antropología social de la dehesa. Diputación de Badajoz, Departamento de publicaciones, Badajoz (España).
- Baba Y, Kallas Z, Costa-Font M, Gil JM, Realini CE (2016). Impact of hedonic evaluation on consumers' preferences for beef attributes including its enrichment with n-3 and CLA fatty acids. *Meat Science* 111: 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.08.005>.
- Becker T (2000). Consumer perception of fresh meat quality: A framework for analysis. *British Food Journal* 102: 158-176. <https://doi.org/10.1108/00070700010371707>.
- BOE (Boletín Oficial del Estado) (2014a). Real Decreto 4/2014, de 10 de enero, por el que se aprueba la norma de calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo ibérico. Boletín Oficial del Estado núm. 10, de 11 de enero de 2014.
- BOE (Boletín Oficial del Estado) (2014b). Real Decreto 474/2014, de 13 de junio, por el que se aprueba la norma de calidad de derivados cárnicos. Boletín Oficial del Estado núm 147, de 18 de junio de 2014.
- CAPDR (Consejería de Agricultura Pesca y Desarrollo Rural) (2017). Plan Director de las Dehesas de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Sevilla, España. 383 pp.
- Carbonero MD, Fernández-Rebollo P, García-Moreno AM, Moreno-Elcure F (2010). Servicios ambientales de las dehesas: Sistema de indicadores y metodología de evaluación. Universidad de Córdoba, Córdoba.
- Carrapiso AI, Jurado Á, Timón ML, García C (2002). Odor-active compounds of Iberian Hams with different aroma characteristics. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50: 6453-6458. <https://doi.org/10.1021/jf025526c>.
- Colombo S, Calatrava-Requena J, Hanley N (2007). Testing choice experiment for benefit transfer with preference heterogeneity. *American Journal of Agricultural Economics* 89: 135-151.
- Darby MR, Karni E (1973). Free competition and the optimal amount of fraud. *The Journal of Law and Economics* 16: 67-88.
- Daza A (2001). Producción y calidad en el cerdo Ibérico. *Mundo ganadero* 130: 46-50.
- Deaton A, Muelbauer J (1980). Economics and consumer behaviour. Cambridge University Press, Cambridge (UK). 587 pp.
- Díaz-Caro C, García-Torres S, Elghannam A, Tejerina D, Mesias FJ, Ortiz A (2019). Is production system a relevant attribute in consumers' food preferences? The case of Iberian dry-cured ham in Spain. *Meat Science* 158: 107908. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.107908>.
- Espejel J, Fandos C, Flavián C (2007). Spanish air-cured ham with Protected Designation of Origin (PDO). *Journal of International Food & Agribusiness Marketing* 19: 5-30. [https://doi.org/10.1300/J047v19n04\\_02](https://doi.org/10.1300/J047v19n04_02).
- Gracia A, de-Magistris T (2013). Preferences for lamb meat: A choice experiment for Spanish consumers. *Meat Science* 95: 396-402. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.05.006>.
- Gracia A (2014). Consumers' preferences for a local food product: A real choice experiment. *Empirical Economics* 47: 111-128. <https://doi.org/10.1007/s00181-013-0738-x>.
- Granado-Díaz R, Villanueva AJ, Gómez-Limón JA, Rodríguez-Entrena M (2018). Análisis de la heterogeneidad de la demanda de bienes públicos procedentes del olivar de montaña en Andalucía. *ITEA-Información Técnica Económica Agraria* 114: 158-182. <https://doi.org/10.12706/itea.2018.011>.
- Granado-Díaz R, Gómez-Limón JA, Rodríguez-Entrena M, Villanueva AJ (2020). Spatial analysis of demand for sparsely located ecosystem services using alternative index approaches. *European Review of Agricultural Economics* 47: 752-784. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz036>.

- Hensher D, Hanley A, Rose JM, Greene WH (2015). *Applied choice analysis* (2nd ed.). Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Kallas Z, Varela E, Čandek-Potokar M, Pugliese C, Cerjak M, Tomažin U, Karolyi D, Aquilani C, Vitale M, Gil JM (2019). Can innovations in traditional pork products help thriving EU untapped pig breeds? A non-hypothetical discrete choice experiment with hedonic evaluation. *Meat Science* 154: 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.04.011>.
- Krinsky I, Robb AL (1986). On approximating the statistical properties of elasticities. *The Review of Economics and Statistics* 68: 715-719. <https://doi.org/10.2307/1924536>.
- Lancaster KJ (1966). A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy* 74: 132-157.
- Lancsar E, Louviere J (2008). Conducting discrete choice experiments to Inform healthcare decision making. *PharmacoEconomics* 26: 661-677. <https://doi.org/10.2165/00019053-200826080-00004>.
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación) (2019a). Datos anuales del panel de consumo alimentario en hogares 2018. MAPA, Madrid.
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación) (2019b). Registro informativo de organismos independientes de control del ibérico (RIBER). Disponible en: <https://www.mapa.gob.es/app/riber/Publico/BuscadorProductosCertificados.aspx> (Consultado: 26 febrero 2020).
- McFadden DL (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behaviour. En: *Frontiers in econometrics* (Ed. Zarembka P), pp. 105-142. Academic Press, New York.
- Mesías FJ, Gaspar P, Pulido ÁF, Escribano M, Pulido F (2009). Consumers' preferences for Iberian dry-cured ham and the influence of mast feeding: An application of conjoint analysis in Spain. *Meat Science* 83: 684-690. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.08.004>.
- Mørkbak MR, Christensen T, Gyrd-Hansen D (2011). Consumers' willingness to pay for safer meat depends on the risk reduction methods – A Danish case study on Salmonella risk in minced pork. *Food Control* 22: 445-451. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.09.024>.
- Moser R, Raffaelli R, Thilmany DD (2011). Consumer preferences for fruit and vegetables with credence-based attributes: A review. *International Food and Agribusiness Management Review* 14: 121-142. <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.103990>.
- Nelson P (1970). Information and consumer behavior. *Journal of Political Economy* 78: 311-329.
- Pugliese C, Sirtori F (2012). Quality of meat and meat products produced from southern European pig breeds. *Meat Science* 90: 511-518. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.09.019>.
- Ramírez MR, Cava R (2007). Effect of Iberian x Duroc genotype on dry-cured loin quality. *Meat Science* 76: 333-341. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2006.11.017>.
- Resano H, Sanjuán AI, Albisu LM (2007). Consumers' acceptability of cured ham in Spain and the influence of information. *Food Quality and Preference* 18: 1064-1076. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.05.002>.
- Resano H, Sanjuán AI, Albisu LM (2012). Consumers' response to the EU Quality policy allowing for heterogeneous preferences. *Food Policy* 37: 355-365. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.03.006>.
- Resano H, Sanjuán AI (2018). Exploring the Role of mountain origin and autochthonous breed on urban consumers' acceptability. *Sustainability* 10: 4423. <https://doi.org/10.3390/su10124423>.
- Rose J, Bain S, Bliemer MC (2011). Experimental design strategies for stated preference studies dealing with non-market goods. En: *The international handbook on non-market environmental valuation* (Ed. Bennet J), pp. 273-299. Edward Elgar Publishing, Cheltenham (UK).
- Sahelices A, Mesías FJ, Escribano M, Gaspar P, Elghannam A (2017). Are quality regulations displacing PDOs? A choice experiment study on Iberian meat products in Spain. *Italian Journal of Animal Science* 16: 9-13. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2016.1266704>.

- Salazar-Ordóñez M, Rodríguez-Entrena M, Cabrera ER, Henseler J (2018). Understanding product differentiation failures: The role of product knowledge and brand credence in olive oil markets. *Food Quality and Preference* 68: 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.02.010>.
- Salazar-Ordóñez M, Rodríguez-Entrena M, Villanueva AJ (2020). Exploring the commodification of biodiversity using olive oil producers' willingness to accept. *Land Use Policy*, In press: 104348. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104348>.
- Silva Pérez MR (2010). La dehesa vista como paisaje cultural. *Fisonomías, funcionalidades y dinámicas históricas. Ería: Revista cuatrimestral de geografía* 82: 143-157.
- Street DJ, Burgess L (2007). The construction of optimal stated choice experiments: Theory and methods. John Wiley and Sons, Hoboken, NJ. 321 pp. <https://doi.org/10.1002/9780470148563>.
- Sulé Alonso MA, Muñoz PA, Lévy J-P (2005). Testing a model of perceived food quality determinants. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing* 17: 9-33. [https://doi.org/10.1300/J047v17n01\\_02](https://doi.org/10.1300/J047v17n01_02).
- Train K (2003). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Underwood RL, Klein NM (2002). Packaging as brand communication: Effects of product pictures on consumer responses to the package and brand. *Journal of Marketing Theory and Practice* 10: 58-68. <https://doi.org/10.1080/10696679.2002.11501926>.
- Villanueva AJ, Gómez-Limón JA, Rodríguez-Entrena M (2017). Valoración de la oferta de bienes públicos por parte de los sistemas agrarios: el caso del olivar de montaña en Andalucía. *Economía Agraria y Recursos Naturales* 17: 25-58. <https://doi.org/10.7201/earn.2017.01.02>.
- Zeithaml VA (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing* 52: 2-22. <https://doi.org/10.1177/002224298805200302>.

(Aceptado para publicación el 15 de enero de 2021)