

Factores que determinan la elección del transportista por carretera para un producto agroalimentario: el caso de la aceituna de mesa

M.D. Caro-Vela y J.M. Ramírez-Hurtado*

Universidad Pablo de Olavide. Facultad de Ciencias Empresariales. Ctra. de Utrera, km. 1, s/n 41013 Sevilla. España

Resumen

El sector de la aceituna de mesa juega un importante papel en el comercio internacional. El objetivo de este artículo es analizar las preferencias de los exportadores sobre las características del transportista. En concreto, este estudio trata de identificar el perfil de transportista preferido por los exportadores de aceituna de mesa. El perfil del transportista se ha obtenido mediante una metodología que apenas se ha utilizado en este campo: el análisis conjunto. La elección del transportista es un problema importante debido a la gran heterogeneidad que existe en el servicio del transporte. Este estudio, a diferencia de otros, se centra en una forma de transporte, como es el transporte por carretera, y en un producto peculiar y concreto, como es la aceituna de mesa. Los resultados muestran que el atributo más importante preferido por los exportadores de aceituna de mesa es la fiabilidad, es decir, la capacidad de hacer entregas a tiempo. El segundo factor por importancia es el coste. Por otro lado, los atributos menos valorados son aquellos que están asociados a la imagen del transportista, tales como la reputación o la experiencia. Los resultados de este estudio tratan de contribuir a la mejora en la selección del transportista, en el caso de la aceituna de mesa.

Palabras clave: Aceituna de mesa, transportista por carretera, transporte, preferencias, análisis conjunto.

Abstract

Factors influencing the selection of the motor carrier for an agri-food product: The case of the table olive

The table olive industry plays an important role in international trade. The purpose of this paper is to analyse the preferences of exporters about carrier attributes. Specifically, this study tries to identify the carrier profile preferred by exporters of table olive. The carrier profile is obtained using a methodology that is rarely used in this field: conjoint analysis. The choice of carrier is an important problem because there is a high heterogeneity in the transport service. This study, unlike most others, concentrates on one form of transport, that of the road, and on a concrete and peculiar product, the table olive. The results show that the most important attribute preferred by exporters of table olives is reliability, that is, the ability for make on-time deliveries. The second factor in order of important is the cost. On the other hand, the least valued factors are those associated with the image of the carrier, such as reputation and experience. The conclusions of this study try to contribute to the improvement of the carrier selection, focussing on the table olive industry.

Key words: Table olive, motor carrier, transport, preferences, conjoint analysis.

* Autor para correspondencia: jmramhur@upo.es

<http://dx.doi.org/10.12706/itea.2014.017>

Introducción

El sector de la aceituna de mesa juega un importante papel para la economía española, tal como lo muestran las cifras de producción y exportación de este producto. Se trata de un sector de gran relevancia para el conjunto de la industria agroalimentaria nacional, tanto por el número de empleos que genera, como por su volumen de producción, transformación, comercialización y exportación, actividades en las que España es líder mundial. Debido a este proceso de producción y transformación la aceituna de mesa es considerada como un producto final e industrial y no como únicamente un producto agrario.

Al igual que ocurre con muchos productos, la distribución de la aceituna de mesa se convierte en un aspecto de vital importancia para este sector industrial debido a las consecuencias económicas y empresariales que se derivan del mismo. La mayor parte de la aceituna de mesa utiliza el transporte por carretera para su distribución¹, lo cual hace que la elección del transportista mediante esta modalidad de transporte adquiera una importancia fundamental en este sector, ya que la función logística de las empresas va a estar condicionada por esta modalidad de transporte.

El proceso de distribución física de productos y servicios ha sido reconocido en la literatura científica como un elemento clave para ganar y obtener ventajas competitivas para las empresas (Chow et al., 2010; Mentzer y Williams,

2000; Morash et al., 1996; Williamson et al., 1990). En este sentido, el transporte por carretera juega un papel importante en los resultados de la distribución de una empresa debido al impacto directo que tiene sobre la eficacia y eficiencia de la función logística. Por tanto, el proceso de selección de un transportista adecuado es una decisión empresarial de gran importancia, debido a la existencia de un amplio rango de características del mismo que deben ser evaluadas.

La consideración del transporte de mercancías como un servicio plantea una serie de dificultades específicas e importantes, fundamentalmente derivadas de la heterogeneidad que presentan los servicios asociados al transporte (Mouchart y Vandresse, 2007). Esta heterogeneidad hace que el problema de elección del transportista sea un problema complejo que no puede ser reducido únicamente al estudio del factor precio (Beuthe y Bouffioux, 2008). Para la empresa exportadora el transportista constituye un servicio en el que deben ser analizados de forma conjunta una serie de características tales como la fiabilidad, la frecuencia del servicio, el riesgo de pérdida, la flexibilidad para responder ante demandas inesperadas, etc.

Desde los años 70 algunos estudios han analizado las características de la selección del transportista y, aunque hay un importante grado de consenso sobre las principales características, su ranking de importancia varía de unos casos a otros (Bardi, 1973; McGinnis, 1990; Pedersen y Gray, 1998; Pearson y Se-

1. Atendiendo a los datos publicados por la Agencia para el Aceite de oliva, entidad dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente, en la campaña 2011/2012 se destinaron 294.000 toneladas de aceituna de mesa a exportación y 181.900 toneladas al mercado interior. El transporte en el mercado interior es casi exclusivo del transporte por carretera, mientras que en las exportaciones, las estadísticas basadas en los datos publicados por el Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la base de datos DATACOMEX, para los años 2011 y 2012, nos ofrecen como resultado que aproximadamente el 36% de las exportaciones son por carretera y 62% por vía marítima, correspondiendo el resto a transporte por avión, no realizándose transporte por tren. Teniendo en cuenta el conjunto de todo el transporte, aproximadamente el 60% correspondería a transporte por carretera y un 38% a transporte marítimo.

meijn, 1999; Kent et al., 2001; Danielis et al., 2005; Voss et al., 2006; Selviaridis y Spring, 2007; Beuthe y Bouffioux, 2008; entre otros). Esta variación de resultados de unos casos a otros puede estar debida a las diferencias económicas de cada situación, a limitaciones geográficas, tipo de transportista y tipo de industria analizada, muestras obtenidas, etc.

La mayoría de los estudios anteriores se han centrado en investigar alternativas de transporte, tales como la elección entre carretera o tren, o la elección entre transportista externo o transporte propio, pero existen muy pocos estudios que se hayan centrado en el estudio del transporte en un producto concreto. Tampoco conocemos la existencia de algún trabajo que haya estudiado la elección del transportista aplicado al sector de la aceituna de mesa, por lo que este estudio se plantea como una investigación novedosa. A diferencia de la mayoría de estudios previos, este trabajo se centra en un modo de transporte, como es el de carretera, y en un producto concreto y peculiar, como es el de la aceituna de mesa.

Por tanto, el objetivo planteado en este estudio es el de estudiar los factores que determinan la elección del transportista por parte de las empresas exportadoras de la aceituna de mesa. En concreto, el estudio examina el modo de transporte por carretera. Se utiliza para ello una metodología que no ha sido utilizada en este contexto, como es el análisis conjunto.

Este artículo está estructurado de la siguiente forma. El siguiente apartado analiza las cifras existentes en el mercado de la aceituna de mesa. Posteriormente se hace una revisión sobre la literatura existente sobre los factores que han sido estudiados en la elección del transportista. En la parte metodológica se describe el proceso de aplicación del análisis conjunto a los exportadores de aceituna de mesa. Finalmente se obtienen los resultados, se discuten y se comentan las principales conclusiones del estudio, limitaciones y líneas futuras de investigación.

El sector de la aceituna de mesa

La aceituna de mesa es un alimento antiquísimo y popular en España, ya que constituye el origen del aceite de oliva. Constituye asimismo una parte esencial de la alimentación mediterránea, integrándose como un ingrediente más en multitud de platos. Además de enriquecer los platos a nivel gastronómico, es un alimento de gran valor nutricional. Su grasa es muy saludable, ya que predominan los ácidos grasos insaturados sobre los saturados, especialmente el ácido monoinsaturado oleico. La aceituna de mesa también es muy digestiva ya que su relación lignina/celulosa es menor de 0,5, lo que hace que su fibra sea fácilmente digerible. Destaca también su contenido en minerales, en especial el calcio, el hierro, potasio, magnesio, fósforo y el yodo (INTERACEITUNA, 2010).

Se trata de un sector de gran relevancia para el conjunto de la industria agroalimentaria española, tanto por el número de empleos que genera, como por su volumen de producción, transformación, comercialización y exportación, actividades en las que España es líder mundial. Asimismo, la utilización de la aceituna de mesa en la elaboración de comida rápida, fundamentalmente pizzas, constituye buena parte del destino final de la producción.

El sector de la aceituna de mesa genera en España un total de 7.500 empleos directos, más seis millones de jornales por la recolección y el cultivo del olivo, a los que hay que añadir los originados por las empresas y fábricas auxiliares: vidrio, hojalata, cartonaje, maquinaria, logística, etc. Por otro lado, en relación al precio de este producto hay que señalar que son las grandes compañías de distribución las que tienen un peso fundamental en la fijación del precio de la aceituna de mesa (García-Brenes, 2011).

Se trata asimismo de un sector caracterizado por una alta competencia internacional debida fundamentalmente a la volatilidad de

los precios, a la presión de la globalización y a las negociaciones comerciales en el seno de la Unión Europea y en el seno de otros países no comunitarios (Sayadi et al., 2012).

Si analizamos la superficie a nivel mundial, según datos del COI (COI, 2013), el olivar está constituido por unos 850 millones de árboles, que ocupan una superficie de más de 10 millones de hectáreas. De éstas, más de 1 millón de hectáreas se dedican a la producción de aceitunas de mesa. La producción total de aceitunas asciende a más de 18 millones de toneladas anuales, de las cuales el 90% se destinan a la producción de aceite y el 10% restante a la producción de aceituna de mesa.

Según la encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos de 2012 (ESYRCE), España cuenta con 2.584.564 hectáreas de olivar, de las que 144.904 (5,61%) se dedican a la aceituna de mesa. Éstas últimas se concentran principalmente en Andalucía y Extremadura, que cuentan con un 83,67% y un 14,13% del total respectivamente, es decir, el 97,80% de estos cultivos se dan en estas dos comunidades.

Si analizamos la producción, España es el primer país productor de aceitunas de mesa del mundo, seguido principalmente de Egipto y de Turquía y a mucha más distancia del resto de países productores. Según el COI, la producción mundial de la campaña 2008/13 alcanzó una cifra de 2.371.000 toneladas, de las cuales 511.500 se produjeron en España, es decir, el 22%. El resto de países con una producción relevante dicha campaña fueron por este orden Egipto, Turquía, Siria, Argelia, Argentina, Grecia y Marruecos (tabla 1).

A nivel nacional, y atendiendo a los datos de la Agencia para el Aceite de Oliva (AAO), en la campaña 2011/2012 la producción nacional de aceituna de mesa fue de 520.561 toneladas. Las producciones situadas en Andalucía alcanzaron un total de 413.700 toneladas, lo que supone el 79% de la producción nacional. Hay que tener presente que la Política

Agraria Comunitaria (PAC) ha hecho que el olivar se haya convertido en el cultivo más extendido de la agricultura andaluza (García-Brenes, 2012). En este sentido, Sevilla con 296.600, Córdoba con 61.400 y Málaga con 50.600 son las provincias con mayor producción de aceituna de mesa. Por su parte, las industrias ubicadas en Extremadura generaron 101.900 toneladas, lo que supone el 20% de la producción nacional, correspondiendo a la provincia de Badajoz 58.000 y a Cáceres 43.900 (tabla 2).

Tabla 1. Producción mundial de aceitunas de mesa (media campañas 2008-2013)
Table 1. World production of table olives (season average 2008-2013)

España	22%
Egipto	17%
Turquía	16%
Siria	6%
Argelia	6%
Argentina	5%
Grecia	5%
Marruecos	4%
Resto	19%

Fuente: Consejo Oleícola Internacional (2013).

Tabla 2. Producción nacional de aceitunas de mesa (campaña 2011/2012)
Table 2. National production of table olives (season 2011/2012)

Sevilla	57%
Córdoba	12%
Badajoz	11%
Málaga	10%
Cáceres	8%
Resto	2%

Fuente: Agencia Aceite de Oliva (2013).

Según datos del COI, el consumo medio a nivel mundial de las cinco últimas campañas asciende a 2.344.700 toneladas. Por países, los mayores consumidores han sido Egipto (14%), Turquía (13%) y Estados Unidos (9%). España se sitúa junto a Italia y Argelia en el cuarto lugar del ranking con un 6% del total, lo que supone un consumo de m155.700 toneladas. Los datos repartidos por países se pueden observar en la tabla 3.

Tabla 3. Consumo mundial de aceitunas de mesa (media campañas 2008-2013)
Table 3. World consumption of table olives (season average 2008-2013)

Egipto	14%
Turquía	13%
USA	9%
España	6%
Italia	6%
Argelia	6%
Siria	5%
Brasil	4%
Resto	37%

Fuente: Consejo Oleícola Internacional (2013).

Si nos centramos en las exportaciones de las últimas cinco campañas, España es el primer país exportador de aceituna de mesa del mundo con 342.300 TM de media en estos cinco años, lo que supone una gran diferencia respecto a los siguientes seguidores, que son Grecia, Egipto, Argentina, Marruecos, Turquía, Siria, Perú, Portugal e Italia. Si nos centramos en el año 2012, según datos de la Dirección General de Aduanas, las exportaciones de aceitunas de mesa de España, incluyendo los envíos a los países de la Unión Europea, alcanzaron la cifra de 323.691 TM (peso neto escurrido), cuyo valor asciende a unos 630,6 millones de euros.

En el año 2012 las exportaciones han aumentado en todas las zonas geográficas. Son las ventas realizadas dentro de la UE las que tienen un papel preponderante en las exportaciones españolas de aceitunas de mesa, seguidas del bloque USA/Canadá/Puerto Rico, y más lejos por Europa del Este, Países Árabes, Centro-Sudamérica y resto del mundo. Este hecho hace que la mayor parte de las exportaciones de la aceituna de mesa se hagan por carretera.

Haciendo un análisis por países, en la actualidad España exporta aceitunas de mesa a más de 120, siendo en el año 2012 Estados Unidos su principal mercado con un 24% de las exportaciones, seguido de Italia, Rusia y Francia. El resto de países que completan las diez primeras posiciones son, por este orden, Alemania, Portugal, Arabia Saudí, Brasil, Canadá y Reino Unido (tabla 4).

Tabla 4. Exportaciones españolas de aceitunas de mesa por países 2012 (ton. peso neto escurrido)
Table 4. Exports of Spanish table olives by countries 2012 (tonnes net drained weight)

USA	22%
Italia	10%
Rusia	8%
Francia	6%
Alemania	6%
Portugal	5%
Arabia Saudí	5%
Brasil	4%
Canadá	3%
Reino Unido	3%
Resto	28%

Fuente: Asemesa a partir de Dirección General de Aduanas (2013).

En definitiva, la aceituna de mesa española es un símbolo de máxima calidad y buen hacer de las industrias, un producto español que lidera los mercados internacionales. Forma parte de la dieta mediterránea, sus usos van más allá del simple aperitivo y se presentan en tantos formatos y gustos como demanda el consumidor. Fuera del país, se ha ido creando a lo largo de los años, fruto del trabajo de las empresas exportadoras, una marca propia, Olives From Spain, que diferencia la aceituna de mesa de España de la de otros países competidores.

Revisión de la literatura

La literatura existente muestra que no hay un claro conocimiento sobre la importancia de las características en el proceso de selección del transportista. Estos estudios varían en gran medida en términos de metodología, contexto económico y político en el que se estudia, las características geográficas, tipo de transportista y tipo de sector estudiado. A pesar de que, a nivel general, existe un cierto grado de consenso sobre los factores que determinan la elección del transportista, existe un importante riesgo de considerar dichos factores válidos para todos los contextos (Pedersen y Gray, 1998). Más aún, dichos factores también difieren en la forma en que se clasifican y en ranking de importancia.

Respecto a la clasificación, Bardi (1973) clasificó los factores en ocho categorías: fiabilidad, seguridad, satisfacción de usuario, disponibilidad, capacidad, tiempo de carga/descarga, experiencia y costes. Selviaridis y Spring (2007) en su trabajo de revisión, clasifican los factores en coste, calidad del servicio, fiabilidad, flexibilidad y responsabilidad. Más recientemente, Beuthe y Bouffieux (2008) clasificaron los factores en frecuencia, tiempo, fiabilidad, flexibilidad, pérdidas y coste.

Respecto a la importancia de estos factores, Cook (1967) encontró que el coste del transporte fue el criterio más importante. Más tarde, en los años 80 el impacto que tuvieron otros factores diferentes del coste económico fue importante, debido fundamentalmente al entorno cambiante. McGinnis (1990) encontró que las variables del servicio eran más importantes que las variables económicas en media, sin embargo, en algunos segmentos ocurría lo contrario. Pedersen y Gray (1998), en un estudio hecho en Noruega, encontraron que factores como el precio del transporte eran más importantes que otros factores. Este hecho puede ser debido a los elevados costes de transporte en Noruega por su topografía.

Pearson y Semeijn (1999) analizaron diferencias entre grandes y pequeños transportistas en mercados internacionales. Los autores encontraron similitudes en el rango de los tres criterios más valorados (fiabilidad, tiempo de transporte y coste).

Recientemente, algunos autores han argumentado que en los primeros estudios los atributos no se definían de forma correcta, ya que se hacía descripciones poco precisas. En este sentido, Kent *et al.* (2001) sugieren que algunos criterios son importantes para algunos segmentos, mientras que otros son importantes para otros segmentos.

En cuanto a la metodología empleada en los artículos, la mayoría de los estudios han utilizado modelos de elección discreta como logit o probit (Maier *et al.*, 2002; Shinghal and Fowkes, 2002; Danielis *et al.*, 2005). Danielis *et al.* (2005) utilizaron datos de entrevistas personales con directores de logística en Italia para evaluar preferencias sobre coste, tiempo, fiabilidad y daños. Los resultados indicaron una fuerte preferencia por atributos relacionados con la calidad más que por el coste, es decir, los empresarios estaban dispuestos a pagar más por la fiabilidad y seguridad que por el coste del transporte.

Por otro lado, Voss et al. (2006), sugieren poner más énfasis en algunos atributos como la seguridad en el canal, más que en el coste económico asociado al transporte.

En resumen, a pesar de todos los estudios que existen sobre la elección del transportista, es difícil obtener conclusiones de forma general, principalmente debido a las diversas circunstancias, derivadas fundamentalmente de las limitaciones geográficas, al tipo de transportista y al sector estudiado (Pedersen y Grey, 1998).

Material y métodos

En el campo del transporte, la mayoría de los estudios que han analizado problemas de elección han utilizado el análisis de preferencias declaradas (Bergkvist, 1998; Beuthe y Bouffioux, 2008; Danielis, 2002; Danielis et al., 2005; Danielis y Marcucci, 2007; De Jong, 2000; De Jong et al., 2004; García-Menéndez et al., 2004; INRETS, 2000; Jovicic, 1998; STRATEC, 1999). Sin embargo, no hemos encontrado en la literatura científica ningún estudio que utilice y aproveche las ventajas que tiene el análisis conjunto para determinar la elección del transportista.

El análisis conjunto es una metodología de carácter descomposicional en la que los entrevistados valoran únicamente diferentes alternativas o perfiles, a partir de las cuales se obtienen las preferencias. Es una de las técnicas estadísticas multivariantes más utilizadas para medir preferencias (Wittink et al., 1994; Green et al., 2001; Gustafsson et al., 2001). Esta metodología está basada en los siguientes hechos:

- Los productos o servicios pueden ser definidos por un conjunto de atributos, cada uno de los cuales puede tomar una serie de concreciones prácticas denominadas niveles.

- Los niveles y atributos se combinan experimentalmente para formar una serie de perfiles o productos hipotéticos.
- Una parte de estos perfiles o productos hipotéticos serán valorados por los individuos de acuerdo a sus preferencias.
- Los resultados de las preferencias se analizan mediante modelos estadísticos.

A la hora de estimar los parámetros del análisis conjunto se parte de la hipótesis de que la utilidad total de un determinado perfil para un individuo se obtiene como un valor agregado de las utilidades parciales de los niveles que constituyen dicho perfil.

El servicio ofrecido por cualquier transportista está formado por varias características o elementos. Cuando un bien (producto o servicio) está constituido por varias características o elementos, se dice que es de carácter multiatributo.

En general, existen dos grandes tipos de modelos multiatributos: los modelos composicionales y los modelos descomposicionales. Los modelos composicionales, también denominados agregados, son aquéllos en los que los individuos realizan valoraciones de los distintos atributos de un producto para estimar la preferencia global mediante algún método de composición. Los modelos descomposicionales, a diferencia de los composicionales, se basan en que la preferencia de un producto o servicio se obtiene a través de valoraciones globales de distintas alternativas de productos o servicios, a partir de las cuales se obtiene la importancia de cada uno de los atributos que configuran el producto o servicio.

Los dos principales supuestos que subyacen en el análisis conjunto son (Jaeger et al., 2001):

- 1) El comportamiento de elección de cada individuo se rige por la maximización de las preferencias.

- 2) Un producto o servicio puede ser considerado como un conjunto de atributos a partir de los cuales los individuos obtienen la utilidad.

En el análisis conjunto el investigador describe productos o servicios a través de un conjunto de atributos, combinando diferentes niveles de los atributos. La combinación de un nivel de cada uno de los atributos proporciona un estímulo o perfil. Dichos estímulos son seleccionados a través de un diseño factorial fraccionado, que es una parte del diseño factorial completo.

Para reducir el número de parámetros a estimar, en primer lugar se define el estímulo o perfil 1 como una constante u_1 . Este estímulo está formado por los primeros niveles de todos los atributos. La utilidad u_i de cualquier estímulo $i > 1$ viene dada como la suma de la utilidad básica u_1 y las utilidades parciales de los niveles de atributo que forman dicho estímulo, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$u_i = u_1 + \sum_{h=1}^H \sum_{j=2}^{M_h} \beta_j^h \cdot x_{ij}^h \quad \text{para } i > 1$$

M_h denota el número de niveles del atributo $h = 1, \dots, H$.

β_j^h denota la utilidad parcial del nivel $j = 1, \dots, M_h$ of attribute h .

x_{ij}^h es una variable dummy que toma el valor 1 si el atributo h tiene el nivel $j > 1$ en el estímulo o perfil i .

Diferentes métodos de estimación han sido utilizados para estimar los parámetros, desde

una regresión ordinaria de mínimos cuadrados (OLS) hasta métodos como Linmap, Logit o Probit (Scholl et al., 2005).

Para poder aplicar el análisis conjunto hemos seguido una serie de fases. La primera fase fue la de identificar los atributos o factores y establecer los niveles asociados a cada uno de ellos. En un servicio hay muchas características que son importantes para el cliente y cuya valoración forma parte del proceso de decisión de compra. Sin embargo, no todas son determinantes a la hora de la elección del servicio, ya que su poder explicativo es residual (Azpiazu, 1996). Un ejemplo de atributo importante pero no determinante es aquél que es ofrecido al mismo tiempo por todos los servicios alternativos de forma similar según la percepción del consumidor (Múgica, 1989).

Para poder identificar estos atributos y establecer sus correspondientes niveles seguimos el enfoque de entrevistas en profundidad con expertos en el tema (Vázquez-Casielles, 1990). Se hicieron cinco entrevistas en profundidad con expertos en transporte pertenecientes a ASEMESSA², a CEA³ y al departamento de logística de algunas empresas dedicadas a la exportación de la aceituna de mesa. A cada uno de estos expertos se le presentó un listado de todos los factores que han sido analizados en la literatura y se le indicó que señalase cuáles eran los atributos determinantes a la hora de la elección del transportista por carretera en las exportaciones de la aceituna de mesa. Asimismo se les dio la posibilidad de incluir algún factor que no estuviese recogido en el listado. Una vez realizadas estas entrevistas, se

2. Asociación de Exportadores de Industriales de Aceitunas de Mesa. Representa a la industria dedicada a la elaboración, comercialización y exportación de la aceituna de mesa de España. Aglutina la mayor parte de la producción y exportación española de este sector, en el que España es líder mundial.

3. Confederación de Empresarios de Andalucía. Es una organización profesional de empresarios que constituida para la coordinación, representación, gestión, fomento y defensa de los intereses empresariales, generales y comunes. Está integrada por más de setecientas cincuenta asociaciones empresariales de toda Andalucía (España). En su seno conviven grandes empresas, pymes y autónomos.

obtuvo la siguiente relación de factores determinantes para la elección del transportista:

- **FIABILIDAD:** capacidad de hacer las entregas a tiempo.
- **FLEXIBILIDAD:** capacidad para realizar entregas no programadas que son ejecutadas sin retraso.
- **SEGURIDAD:** respuesta ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robo y accidentes.
- **DIVERSIFICACIÓN:** realización de otros servicios complementarios además del transporte.
- **COSTE:** coste de puerta a puerta.

- **REPUTACIÓN:** reputación del operador de transporte.

- **EXPERIENCIA:** experiencia del transportista en el sector.

Una vez identificados los factores determinantes para la elección del transportista, se pasó a la definición de los niveles asociados a cada uno de dichos factores. La definición de los niveles se hizo de forma que representaran la realidad del servicio, tratando de establecer un número de niveles equilibrado en cuanto al rango y a su número dentro de cada factor (Wittink et al., 1994). La definición viene recogida en la tabla 5.

Tabla 5. Atributos y niveles del transporte de aceituna de mesa
Table 5. Attributes and levels in the transport of table olive

Atributos	Niveles
Fiabilidad	– Siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado – No siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado
Flexibilidad	– Con capacidad para realizar entregas no programadas sin retraso desmedido – Sin capacidad para realizar entregas no programadas
Seguridad	– Responde ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes – No responde ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes
Diversificación	– Sólo ofrece servicio de transporte – Ofrece servicio de transporte más otros servicios complementarios
Coste	– Superior a la media del mercado – Igual que la media del mercado – Inferior a la media del mercado
Reputación	– Con reconocido prestigio – Sin prestigio
Experiencia	– Con experiencia en el mismo sector – Sin experiencia en el mismo sector

Fuente: Elaboración propia.

Los niveles del atributo fiabilidad se han definido en función de una encuesta realizada sobre el transporte de mercancías por carretera en España (CETMO, 2000). Basándonos en dicha encuesta hemos considerado dos niveles, en función de si se entrega o no la mercancía en el tiempo pactado.

En relación al coste hay que decir que el objetivo no es establecer un nivel concreto de precios. Para ello es más adecuada la utilización de la metodología de preferencias declaradas. La definición de los niveles del coste se ha hecho de esta forma debido a las dificultades para establecer unos precios concretos. En la exportación de la aceituna de mesa el precio viene definido de muy diversas formas debido a la heterogeneidad existente dentro del servicio. En algunas ocasiones el precio se mide en función de la distancia y del peso transportado. En otras ocasiones incluye servicios adicionales como carga y descarga. Todo esto hace que sea muy difícil establecer unos niveles de precios concretos, por lo que se decidió establecer tres niveles de precios en función del precio medio existente en el mercado.

Una vez identificados los atributos y establecidos los niveles, se pasó a la obtención del diseño factorial fraccionado. Actualmente existe un gran número de aplicaciones informáticas que permiten obtener diseños factoriales. En este trabajo hemos utilizado el software PASW Statistics 18. Nuestro diseño factorial fraccionado constaba de 18 perfiles, dos de los cuales se utilizaron para validar los resultados obtenidos.

Una vez obtenido el diseño factorial fraccionado, se pasó el cuestionario a los gerentes o responsables de logística de las empresas exportadoras de aceituna de mesa de España⁴. Para configurar el cuestionario se aplicó el

método de perfil completo que consiste en presentar al entrevistado una tarjeta con todos los atributos de forma conjunta. Para evitar que el orden de los atributos afecte a la importancia de los mismos, se modificó de forma aleatoria la posición de cada atributo dentro de cada perfil del cuestionario (Acito, 1977). El cuestionario se administró por email y por correo postal. La población total estaba formada por 47 empresas. Se recibieron en total 22 respuestas, lo que representa un 46,8% del total.

Resultados

Para obtener los resultados se utilizó el software PASW Statistics 18. En primer lugar se obtuvo la importancia relativa de cada atributo (tabla 6).

Podemos observar que el atributo más valorado por los entrevistados fue el de fiabilidad con un 23,99% de importancia, seguido por el coste con un 22,05% y por la seguridad con un 18,34%. A una distancia más considerable se encuentra la flexibilidad con un 14,50% y a una distancia mayor se encuentran la diversificación, la experiencia y la reputación.

Otra información que se obtiene es la utilidad parcial de cada uno de los niveles asociados a cada atributo, la cual se puede definir como la satisfacción que le reporta cada nivel a los entrevistados. Por tanto, el perfil de transportista preferido por las empresas exportadoras de aceituna de mesa está formado por aquellos niveles que presentan una utilidad parcial más elevada, es decir, el perfil preferido es un transportista que siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado, que tiene capacidad para realizar entregas no programadas sin retraso desmedido, que responde

4. La mayor parte de las empresas españolas exportadoras de aceituna de mesa están asociadas en ASEMESA.

Tabla 6. Importancia relativa de los atributos y utilidad parcial de los niveles asociados
 Table 6. Relative importance of attributes and partial utility of the associated levels

Atributos	Importancia relativa	Niveles	Utilidad parcial
Fiabilidad	23,99	– Siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado	1,054
		– No siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado	-1,054
Flexibilidad	14,50	– Con capacidad para realizar entregas no programadas sin retraso desmedido	0,560
		– Sin capacidad para realizar entregas no programadas	-0,560
Seguridad	18,34	– Responde ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes	0,702
		– No responde ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes	-0,702
Diversificación	8,01	– Sólo ofrece servicio de transporte	-0,043
		– Ofrece servicio de transporte más otros servicios complementarios	0,043
Coste	22,05	– Superior a la media del mercado	-0,746
		– Igual que la media del mercado	-0,093
		– Inferior a la media del mercado	0,839
Reputación	6,47	– Con reconocido prestigio	0,185
		– Sin prestigio	-0,185
Experiencia	6,64	– Con experiencia en el mismo sector	0,105
		– Sin experiencia en el mismo sector	-0,105

Constante: 4,388

Coefficiente R de Pearson: 0,977

Significance: 0,0000

Coefficiente tau de Kendall: 0,852

Significance: 0,0000

Coefficiente tau de Kendall: 1,000 para los dos holdouts

Significance: 0,0000

ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes, que ofrece servicio de transporte más otros servicios complementarios, cuyo coste es inferior a la media del mercado, que tiene reconocido prestigio y que tiene experiencia en el mismo sector.

Por tratarse de un modelo aditivo, la utilidad total del perfil anterior valdría la suma de las

utilidades parciales de los niveles más la constante, es decir:

$$u_p = 1.054 + 0.560 + 0.702 + 0.043 + 0.839 + 0.185 + 0.105 + 4.388 = 7.876$$

Se puede obtener la utilidad total de cualquier perfil de transportista, simplemente sumando las utilidades parciales de los niveles asociados a los atributos correspondientes.

Finalmente podemos observar que tanto los valores del coeficiente R de Pearson, como del coeficiente tau de Kendall son muy elevados, lo que nos indica que los resultados del estudio son muy fiables.

Discusión

En el campo del transporte es muy importante analizar el papel que juegan los factores que determinan la elección del transportista. Este trabajo contribuye a la obtención de un mayor conocimiento sobre los criterios que determinan la elección del transportista por carretera en el sector de la aceituna de mesa.

En este estudio se ha obtenido un ranking de los factores que las empresas exportadoras de aceituna de mesa prefieren a la hora de seleccionar al transportista. Es muy difícil comparar los resultados de este trabajo con los alcanzados en estudios previos porque no hay nada similar en este sector, por las diferentes metodologías utilizadas y por las diferentes muestras obtenidas que reflejan circunstancias diferentes en el transporte (Beuthe y Bouffieux, 2008).

Para evitar la variabilidad de circunstancias y situaciones, en este estudio solamente se ha considerado un producto, como es la aceituna de mesa, y un solo tipo de transporte, como es el transporte por carretera. En los últimos años se han visto incrementadas las exportaciones y las importaciones por carretera (García-Menéndez et al., 2004). Por ejemplo, el comercio entre España con Rusia o Escandinavia, el cual era fundamentalmente marítimo, ha sido reemplazado por el transporte por carretera. Este proceso de crecimiento ha provocado un incremento en el estudio de este modo de transporte. Todo ello unido a que la aceituna de mesa utiliza la mayor parte de su transporte por carretera nos ha llevado a considerar únicamente este modo de transporte.

Los resultados muestran que el factor más valorado por los exportadores de aceituna de mesa es la fiabilidad, es decir, la capacidad de hacer entregas a tiempo. Este resultado es similar al alcanzado en otros estudios. McGinnis (1989), en una revisión de 11 investigaciones empíricas, encontró que la fiabilidad era el atributo más valorado por los exportadores. Otros estudios muestran que la fiabilidad está en el top o cerca de los atributos más valorados (Baker, 1984; Chow y Poist, 1984; Evers y Johnson, 2000; Kent et al., 2001; Lambert et al., 1993; Murphy y Hall, 1995; Premeaux, 2002), siendo el coste económico un factor poco valorado. Todo ello indica que las empresas buscan generalmente transportistas que ofrezcan un servicio fiable más que otros factores como el coste económico.

La fiabilidad hace referencia a la capacidad de entregar la mercancía a tiempo. Sin embargo, hay que señalar que el plazo medio de entrega del producto a los clientes varía notablemente. Esto se debe fundamentalmente a la diversidad de países a los que se exporta la aceituna de mesa. Para poder analizar la variable tiempo medio de entrega del producto habría que trabajar con un transporte que tuviera idénticas condiciones en cuanto producto, ruta y cliente, no siendo éste el caso, ya que fundamentalmente las rutas suelen variar. Lo que sí se deduce de este estudio en relación al tiempo es que la importancia para las empresas exportadoras radica en que se entregue el producto en el tiempo pactado.

El segundo factor en orden de importancia encontrado en este trabajo es el coste. En los años 60, con los primeros estudios sobre selección del transportista, tales como Cook (1967), se encontró que el coste era el factor más importante. Sin embargo, más tarde, con la concienciación de la logística, la importancia relativa del coste económicos ha disminuido (McGinnis, 1989). Otros estudios han mostrado que hay una mayor preferen-

cia por otros atributos más que por el coste (Danielis et al., 2005; Evers et al., 1996). Por otro lado, Foster y Strasser (1990) encontraron que había divergencias entre los exportadores y los transportistas en cuanto a la importancia de los atributos utilizados en la selección del transportista. Los transportistas consideraban que criterios como la fiabilidad o la disponibilidad para negociar servicios adicionales eran más importantes que el coste económico. Nosotros consideramos que debido al período de recesión económica actual, el coste del transporte obtenido puede ser mayor de lo que sería en el caso de un período de bonanza económica.

El tercer atributo más importante es la seguridad. Este atributo hace referencia a la seguridad en la llegada de los bienes al punto de destino. Bardi (1973) identifica factores de seguridad como frecuencia de los daños, facilidad para establecer quejar y otros daños. Para proteger contra los costes imprevistos por daños o pérdidas, las empresas normalmente incrementan sus reservas de stock, lo que provoca un incremento de los costes de inventario (Coyle et al., 1992).

Los factores menos valorados son aquellos que están asociados a la imagen del transportista, como son la reputación y su experiencia. Esto indica que los exportadores están más interesados en otros factores que en la propia imagen del transportista.

En definitiva, las empresas exportadoras de aceituna de mesa prefieren fundamentalmente asegurar que su mercancía llegue en el tiempo pactado, si bien la elección del transportista está también altamente determinada por el coste asociado.

Conclusiones

Este trabajo trata de contribuir a una mayor comprensión del papel jugado por los factores en la elección del transportista en el sector de la aceituna de mesa. Las empresas exportadoras de aceituna de mesa consultadas contratan los servicios de transporte de varias formas dependiendo fundamentalmente del cliente y del lugar de exportación del producto (Murphy y Poist, 1998)⁵. La contratación del servicio de transporte se puede realizar de dos formas: a través de un operador logístico o contratando directamente al transportista.

La contratación a través de un operador logístico se realiza normalmente en exportaciones en las que se necesita una combinación de varios modos de transporte y una red amplia de distribución por carretera en el país de destino (Rao y Young, 1994). Si todo el transporte se realiza por carretera, las empresas exportadoras suelen contratar directamente con las empresas transportistas.

En el caso de la aceituna de mesa, el mercado de grandes operadores logísticos es limitado, con lo que las posibilidades de elección del operador son bajas, teniendo la empresa exportadora menor poder de negociación que en el caso del transporte por carretera. Por tanto, este trabajo está enfocado al transporte por carretera, donde la competitividad es mucho mayor.

Los resultados muestran que el ranking de factores según las preferencias de los exportadores en este sector es el siguiente: fiabilidad (23,99%), coste (22,05%), seguridad (18,34%), flexibilidad (14,50%), diversificación (8,01%), reputación (6,74%) y experiencia (6,64%). A partir de los resultados

5. En ocasiones, las empresas exportadoras no contratan los servicios de transporte, sino que estos servicios son contratados directamente por el cliente. Estos casos no han sido objetos de estudio en este trabajo.

también se obtiene que el perfil de transportista deseado por las empresas exportadoras de aceituna de mesa está configurado por un transportista que siempre entrega la mercancía en el tiempo pactado, que tiene capacidad para realizar entregas no programadas sin retraso desmedido, que responde ante pérdidas del valor comercial debido a daños, robos y accidentes, que ofrece servicio de transporte más otros servicios complementarios, cuyo precio es inferior a la media del mercado, que tiene reconocido prestigio y que tiene experiencia en el mismo sector.

Es muy difícil comparar estos resultados con los existentes en la literatura previa, debido fundamentalmente a las limitaciones geográficas, al tipo de transportista y a la industria investigada. De todos modos, este trabajo constituye una importante aportación en este campo.

La principal limitación de este estudio se encuentra en el tamaño muestral. Si bien el tamaño poblacional no es muy elevado, sí sería deseable un tamaño muestral superior. Otra limitación importante de este estudio procede de la aplicación del análisis conjunto. El establecimiento de los niveles asociados a cada atributo está sujeto a un alto grado de subjetividad relativo al investigador que los define, lo que provoca un cierto sesgo en los resultados.

En cuanto a las líneas futuras de investigación hay que señalar que sería adecuado el estudio de los factores asociados a la elección del transportista en el sector de la aceituna de mesa, utilizando tanto otros medios de transportes (ej. Marítimo), como datos procedentes de otros países capacidad exportadora de la aceituna de mesa.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a la asociación ASEMESA (Asociación

de Exportadores e Industriales de Aceitunas de Mesa) por su colaboración en este trabajo. También desean expresar su ayuda a José M. Escrig (Director de ASEMESA) por su ayuda en distintas fases del estudio y a Francisco Fernández (Secretario General de CETM – Confederación de Empresarios del Transporte de Mercancías – Andalucía) por sus útiles comentarios sobre el transporte.

Los autores desean asimismo agradecer a los dos evaluadores anónimos las sugerencias planteadas, las cuales han contribuido a mejorar significativamente este artículo

Bibliografía

- Acito F (1977). An investigation of some data collection issues in conjoint measurement. In. 1977 Educators' Proceedings, American Marketing Association, Chicago.
- Agencia Aceite de Oliva (2013). Disponible en www.aao.es
- ASEMESA (2013) Asociación de Exportadores e Industriales de Aceitunas de Mesa.
- Azpiazu J (1996). Selección de metodologías en el análisis conjunto. Un enfoque de fiabilidad y validez. Doctoral Thesis, in Spanish. Departamento de Financiación e Investigación Comercial. Universidad Autónoma de Madrid. Spain.
- Baker GH (1984). The Carrier Elimination Decision. Implications for Motor Carrier Marketing. *Transportation Journal*, 24: 20-29.
- Bardi EJ (1973). Carrier selection from one mode. *Transportation Journal*, 13: 23-29.
- Bergkvist E (1998). Valuation of Time in Swedish Road Freight, the Difference between Internal and External Transport Services. In. *Umea Economic Studies 488*, University of Umea, Sweden.
- Beuthe M, Bouffieux CH (2008). Analysing Qualitative Attributes of Freight Transport from Stated Orders of Preference Experiment. *Journal of Transportation Economics and Policy*, 42: 105-128.

- CETMO (2000). Las necesidades de los cargadores y la respuesta de los transportistas españoles de mercancías por carretera, Fundación Cetmo, in Spanish. Barcelona, Spain.
- Chow G, Poist RF (1984). The Measurement of Quality of Service and the Transportation Purchase Decision. *Logistics and Transportation Review*, 20: 25-43.
- Chow JYJ, Yang CH, Regan AC (2010). State-of-the-art of freight forecast modeling: lessons learned and the road ahead. In: *Transportation 37(6)*, Springer Science+Business Media, LLC, 1011-1030.
- COI (2010). Consejo Oleícola Internacional. International Olive Council. Disponible en www.internationaloliveoil.org
- Cook WR (1967). Transport decisions of certain firms in the Black Country. *Journal of Transportation Economics and Policy*, 1: 326-344.
- Coyle J, Bardi EJ, Langley CJ (1992). *The Management of Business Logistics*. 5th ed., West Publishing, St Paul, MN.
- Danielis R (2002). Freight Transport Demand and Stated Preference Experiments, Franco Angeli, Milano.
- Danielis R, Marcucci E (2007). Attribute cut-offs in freight service selection. *Transportation Research Part E*, 43: 506-515.
- Danielis R, Marcucci E, Rotaris L (2005). Logistics Managers' Stated Preferences for Freight Service Attributes. *Transportation Research E*, 41: 201-215.
- De Jong G (2000). Value of Freight Travel Time Saving. In Hensher, D.A. y K.J. Button (eds.) *Handbook of Transport Modelling*, Elsevier Ltd., Oxford, 553-563.
- De Jong G, Bakker S, Pieters M (2004). Hoofdonderzoek naar de Reistijdwaardering. In: *het Goederen Vervoer, RAND Europe, SEO and Veldkamp/ NIPO, Rapport 03141*, Leiden.
- Dirección General de Aduanas (2013). Disponible en www.agenciatributaria.es
- Evers PT, Johnson CJ (2000). Performance perceptions, satisfaction, and intention. the intermodal shipper's perspective. *Transportation Journal*, 40: 27-37.
- Evers PT, Harper DV, Needham PM (1996). The determinants of shipper perceptions of modes. *Transportation Journal*, 36: 13-25.
- Foster JR, Strasser S (1991). Carrier/modal selection factors: the shipper/carrier paradox. *Transportation Research Forum* 31: 206-212.
- García-Brenes MD (2011). La distribución de la riqueza en la cadena de valor de la aceituna de mesa. VIII Congreso de Economía Agraria. Universidad Politécnica de Madrid.
- García-Brenes MD (2012). Incidencia de la política agraria de la Unión Europea en la sostenibilidad del cultivo del olivar en Andalucía, España. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 68: 87-103.
- García-Menéndez L, Martínez-Zarzoso I, Piñero De Miguel D (2004). Determinants of Mode Choice between Road and Shipping for Freight Transport. Evidence for Four Spanish Exporting Sectors. *Journal of Transportation Economics and Policy*, 38: 447-466.
- Green PE, Krieger AM, Wind YL (2001). Thirty years of conjoint analysis. Reflections and prospects. *Interfaces*, 31: S56-S73.
- Gustafson A, Herrmann A, Huber F, 2001. Conjoint analysis as an instrument of market research practice. In Gustafsson, A., Herrmann, A., Huber, F. (eds.). *Conjoint Measurement. Methods and Applications*, second ed., Springer, Berlin, 5-46.
- INRETS (2000). *Intermodal Quality-Final Report for Publication, Fourth Framework Programme of the European Commission*, European Commission, Brussels.
- INTERACEITUNA (2010). *Organización interprofesional de la aceituna de mesa*. Disponible en www.interaceituna.com
- Jaeger SR, Hedderley D, Mcfie HJH (2001). Methodological issues in conjoint analysis. A case study. *European Journal of Marketing*, 35: 1217-1237.
- Jovicic G (1998). Application of Models Based on Stated and Revealed Preference Data for Forecasting Danish International Freight Transports, Tetraplan AS, Aalborg.

- Kent JL, Parker RS, Luke RH (2001). An empirical examination of shipper perceptions of service-selection attributes in five truckload industry segments. *Transportation Journal*, 41: 27-36.
- Lambert DM, Lewis MC, Stock JR (1993). How shippers select and evaluate general commodities LTL motor carriers. *Journal of Business Logistics*, 14: 131-143.
- Maier G, Bergman EM, Lehner P (2002). Modelling preferences and stability among transport alternatives. *Transportation Res. Part E. Logistics and Transportation Review*, 38: 319-334.
- McGinnis MA (1989). A comparative evaluation of freight transportation choice models. *Transportation Journal*, 29: 36-46.
- McGinnis MA (1990). The relative importance of cost and service in freight transportation choice before and after deregulation. *Transportation Journal*, 30: 12-19.
- Mentzer JT, Williams LR (2000). The Role of Marketing Leverage in Marketing Strategy. *Journal of Marketing Channels*, 8: 29-48.
- Morash EA, Cornelia LMD, Vიცery KV (1996). Strategic Logistics Capabilities for Competitive Advantage and Firm Success. *Journal of Business Logistics*, 17: 1-22.
- Mouchart M, Vandresse M (2007). Bargaining powers and market segmentation in freight transport. *Journal of Applied Econometrics*, 22: 1295-1313.
- Múgica JM (1989). El análisis conjunto. Alternativas, problemas y limitaciones. *IPMARK*, 326: 45-54.
- Murphy PR, Hall PK (1995). The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice Before and After Deregulation. An Update. *Transportation Journal*, 35: 30-39.
- Murphy PR, Poist RF (1998). Third-party logistics usage: An assessment of propositions based on previous research. *Transportation Journal*, 37: 26-35.
- Pearson JN, Semeijn J (1999). Service priorities in small and large firms engaged in international logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 29: 181-192.
- Pedersen EL, Gray R (1998). The transport selection criteria of Norwegian exporters. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 28: 108-120.
- Premeaux SR (2002). Motor carrier selection criteria. Perceptual differences between shippers and motor carriers. *Transportation Journal*, 42: 28-38.
- Rao K, Young RR (1994). Global supply chains: Factors influencing outsourcing of logistics functions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24: 11-19.
- Sayadi Gmada S, Ruiz Avilés P, Vázquez Cobo A (2012). Prioridades de I+D en el sistema agroalimentario andaluz. Especial referencia a su complejo olivarero-oleícola. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 233: 129-178.
- Scholl A, Manthey L, Helm R, Steiner M (2005). Solving multiattribute design problems with analytic hierarchy process and conjoint analysis. An empirical comparison. *European Journal of Operational Research*, 164: 760-777.
- Selviaridis K, Spring M (2007). Third party logistics. A literature review and research agenda. *The International Journal of Logistics Management*, 18: 125-50.
- Shinghal N, Fowkes T (2002). Freight mode choice and adaptive stated preferences. *Transportation Res. Part E. Logistics and Transportation Review*, 38: 367-378.
- STRATEC (1999). Final Report of Task 2, Project Integration of Intermodal Transport in the Supply Chains, European Commission DG VII, Brussels.
- Vázquez-Casielles R (1990). Investigación de las preferencias del consumidor mediante Análisis Conjunto. Importancia para el diseño de nuevos productos. *Información Comercial Española*, 683: 149-163.
- Voss MD, Page Jr TJ, Keller SB, Ozment J (2006). Determining important carrier attributes. A fresh perspective using the theory of reasoned action. *Transportation Journal*, 45: 7-19.
- Williamson KC, Spitzer DM, Bloomberg DJ (1990). Modern Logistics Systems. *Journal of Business Logistics*, 11: 65-86.
- Wittink DR, Vriens M, Burhenne W (1994). Commercial use of conjoint analysis in Europe. Results and critical reflections. *International Journal of Research in Marketing*, 11: 41-42.

(Aceptado para publicación el 7 de octubre de 2013)