



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Satisfacción en el consumo de aceite de oliva convencional y ecológico en España y Túnez, aplicando ecuaciones estructurales (PLS-SEM)

Antonio Colom Gorgues<sup>a</sup>, Nouha Cherif<sup>b</sup> & Rosa M. Florensa Guiu<sup>c</sup>

---

**RESUMEN:** En el aceite de oliva virgen extra, que puede ser convencional o ecológico, la demanda de ambos depende de la satisfacción del consumidor. Esta investigación, realizada en Lleida y Sfax con 405 encuestados en cada zona, aplicó el modelo ECSI-PLS-SEM analizando la satisfacción del consumidor de aceite de oliva ecológico y convencional. Los resultados muestran que la calidad percibida y la imagen influyen más en la satisfacción en Lleida, mientras que en Sfax destaca la relación calidad-precio. Estas conclusiones permiten identificar factores clave para mejorar la satisfacción y orientar la planificación empresarial en ambos mercados, adaptando estrategias según preferencias locales.

---

### Satisfaction in the consumption of conventional and organic olive oil in Spain and Tunisia, applying structural equations (PLS-SEM)

---

**ABSTRACT:** Extra virgin olive oil can be conventional or organic, and the demand for both depends on consumer satisfaction. This research, carried out in Lleida and Sfax with 405 respondents in each area, applied the ECSI-PLS-SEM model to analyze consumer satisfaction with organic and conventional olive oil. The results show that perceived quality and image have a greater influence on satisfaction in Lleida, while in Sfax the value for money stands out. These findings allow us to identify key factors to improve satisfaction and guide business planning in both markets, adapting strategies according to local preferences.

---

**PALABRAS CLAVE / KEYWORDS:** Aceite de oliva, European Customer Satisfaction Index (ECSI), PLS-SEM, satisfacción del consumidor, variables latentes / Olive oil, European Customer Satisfaction Index (ECSI), PLS-SEM, consumer satisfaction, latent variables.

---

**Clasificación JEL / JEL Classification:** Q13, D12.

---

**DOI:** <https://doi.org/10.7201/earn.2025.02.08>

---

<sup>a</sup> Doctor Ingeniero Agrónomo, Exprofesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Departamento de Administración de Empresas, Universidad de Lleida. *Email:* [antonio\\_colom@hotmail.com](mailto:antonio_colom@hotmail.com)

<sup>b</sup> Doctora Ingeniera en Industrias Agrarias, Máster en Marketing Internacional CIHEAM-Zaragoza. Departamento de Economía y Empresa, Universidad de Lleida. *Email:* [nouha.ing@outlook.fr](mailto:nouha.ing@outlook.fr)

<sup>c</sup> Facultad de Derecho, Economía y Turismo, Departamento de Administración de Empresas, Universidad de Lleida. *Email:* [rosa.florensa@udl.cat](mailto:rosa.florensa@udl.cat)

*Agradecimientos:* Artículo basado en una comunicación científica presentada en el XIV Congreso de Economía Agroalimentaria de la Asociación Española de Economía Agraria, celebrado en Zaragoza los días 6, 7 y 8 de septiembre de 2023

*Citar como:* Colom, A., Cherif, N. & Florensa, R.M. (2025). "Satisfacción en el consumo de aceite de oliva convencional y ecológico en España y Túnez, aplicando ecuaciones estructurales (PLS-SEM)". *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 25(2), 193-217. <https://doi.org/10.7201/earn.2025.02.08>

*Dirigir correspondencia a:* Antonio Colom Gorgues.

Recibido en abril de 2024. Aceptado en enero de 2025.

## 1. Introducción y objetivo general del trabajo

La dieta mediterránea cobra protagonismo en Europa y es un referente mundial con respecto a la alimentación sana, saludable y de calidad. Dentro de dicha dieta, el aceite de oliva es uno de los productos estrella por el aporte de ácido oleico que consiste en un aceite graso monoinsaturado, principal componente de la clase Omega 9, y cuyo porcentaje en este aceite se sitúa entre el 66 % y el 78 %, dependiendo de la variedad del olivo y del clima del que proviene. Este ácido graso ha demostrado contribuir a reducir el colesterol malo en sangre, reducir las inflamaciones y efecto antioxidante (Covas *et al.*, 2006a; 2006b; Visioli *et al.*, 2004), reducir la tensión arterial, previniendo enfermedades cardiovasculares (Estruch *et al.*, 2013; Pérez-Martínez *et al.*, 2011), enfermedades neurodegenerativas (Martínez-Lapiscina *et al.*, 2013), e incluso el cáncer (Owen *et al.*, 2000; Menéndez *et al.*, 2009).

Realmente, es un producto muy conocido en un mercado maduro, tanto en los mercados de origen como en los mercados de exportación a los que se dirige. Por todas estas ventajas, es de mucho interés promover el consumo de aceite de oliva, y estudiar e investigar elementos relacionados con dicho consumo, teniendo en cuenta las respuestas y opiniones de los consumidores, para posicionarlo con una imagen de calidad, a lo que ya contribuye la llamada dieta mediterránea (Bernabéu & Díaz, 2016).

El aumento de aceptación de la dieta mediterránea y sus características saludables están influyendo sobre el incremento del cultivo del olivar y la producción y consumo de aceite de oliva. Las cualidades de los aceites de oliva vírgenes suponen un auténtico valor para los consumidores: naturalidad, efectos beneficiosos para la salud, tipicidad, etc. (Parras-Rosa, 2001). Asimismo, es importante resaltar el papel del sabor de aceite de oliva virgen extra como determinante de actitudes y consumo (Cabrera *et al.*, 2017).

Se constata que las principales diferencias entre los compradores se centran en los atributos intrínsecos como la acidez, el color y el aroma y con los atributos externos de las mismas ofertas de compra (Mora *et al.*, 2020). Además, el conocimiento del producto influye en la actitud de los consumidores hacia el aceite (Salazar-Ordóñez *et al.*, 2018). En el momento de comprar alimentos, los consumidores de aceite con una mayor preocupación por la salud buscarán más información del producto a través de la lectura de etiquetas y tenderán a comprar productos más naturales, aunque estos tengan un precio superior o requieran de una mayor elaboración (Rodríguez-Entrena *et al.*, 2017) y algunos consumidores no se oponen a la amargura y acritud del producto (Arriaza *et al.*, 2022).

Sin embargo, la producción ecológica no aumenta en la misma medida, a pesar de su mejor imagen cualitativa y constatación de su mucha mayor sostenibilidad productiva. En general, el cambio hacia un comportamiento ecológico se produce lentamente y la velocidad de dicho proceso se encuentra influenciada tanto por factores internos (perfil sociodemográfico y psicológico del consumidor, etc.),

como por factores externos (influencias sociales y del entorno político, económico y legal, estímulos de marketing y factores situacionales, etc.) (Aguirre-García *et al.*, 2003). Por este motivo, las campañas de comunicación y la concienciación social son elementos muy importantes a tener en cuenta por lo que respecta a los atributos asociados a los productos agrarios ecológicos. La demanda del aceite de oliva ecológico ha sido el fruto de muchos obstáculos, entre ellos, el alto precio y la falta de disponibilidad, aunque éstos no son los principales, sino la falta de conocimiento respecto a la producción ecológica del aceite de oliva y la falta de costumbre (Vega-Zamora, 2013; Yangui *et al.*, 2019).

Frente al mayor consumo de aceite de oliva convencional, y el mucho menor consumo del ecológico, subyace la polémica y la pugna declarada en la Unión Europea de tratar de favorecer e impulsar el crecimiento de la producción ecológica por sus ventajas demostradas de avalar la producción y el desarrollo sostenible.

Por un lado la Unión Europea declara y tiene en cuenta que la producción ecológica es un sistema general de gestión agraria y producción de alimentos que combina las mejores prácticas en materia de medio ambiente y clima, un elevado nivel de protección a la biodiversidad, la conservación y mejora de los recursos naturales como la calidad del agua, y la mejora de la fertilidad del suelo, y la aplicación de normas exigentes sobre el bienestar animal, y sobre la producción sostenible de cara a un creciente número de consumidores, de productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales (Parlamento y Consejo de la Unión Europea, 2018). Por otro lado, el *Codex Alimentarius* FAO/OMS, define la agricultura ecológica como un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema y, en particular, la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo (Comisión del Codex Alimentarius, 1999).

Sin embargo, y aunque se presenta el aceite de oliva ecológico con claras ventajas añadidas por el método o sistema de producción del olivar en el campo y la elaboración del aceite con actividad agroindustrial también ecológica, el problema está centrado en la preferencia y aceptación para su consumo por parte de los consumidores. El consumo de dicho tipo de aceite en España está en niveles bastante bajos en comparación con el aceite de oliva convencional.

Uno de los retos planteados en este trabajo es tratar de estudiar, mediante las opiniones y respuestas de los consumidores de dos zonas concretas, una en España (provincia de Lleida) y otra en Túnez (región de Sfax), el nivel de satisfacción y lealtad generados tanto por el aceite de oliva convencional como por el ecológico consumidos, para así poder sacar conclusiones y generar información de utilidad para la planificación empresarial en el sector.

Por ello, se estudia la satisfacción del consumidor de cada uno de los dos tipos de aceite, y se analizan comparativamente los resultados de dos grupos de consumidores de las dos zonas analizadas, a modo de investigación exploratoria, aplicando el

European Customer Satisfaction Index (ECSI) desarrollado en 1999, y la herramienta del sistema de ecuaciones estructurales Partial Least Squares-Structural Equation Modelling (PLS-SEM).

Se ha considerado España, por ser el principal productor y exportador mundial de aceite de oliva convencional, y Túnez, por poseer la mayor área de cultivo de olivos ecológicos en 2021, y por ser ambos países referentes en la producción de este aceite. Al ser el aceite de oliva un pilar fundamental en la dieta mediterránea de ambos países, comparar sus hábitos de consumo nos brinda una valiosa perspectiva sobre las tendencias globales hacia una alimentación más saludable y sostenible. Esta comparación permite identificar factores que impulsan la demanda de aceite ecológico, así como las oportunidades y desafíos para el sector.

Se puede destacar la falta de conocimiento de los consumidores de los distintos tipos de aceite (Sayadi *et al.*, 2004), a causa de una confusión entre sus características diferenciales (Sayadi *et al.*, 2017) y, por lo tanto, a la hora de analizar la influencia del conocimiento sobre las actitudes de los consumidores y su intención de compra, es necesario mencionar que dicho conocimiento (normalmente subjetivo) viene determinado por dos factores: las fuentes de información y la confianza en dichas fuentes (Krystallis *et al.*, 2006).

El trabajo se estructura informando sobre distintos parámetros que tienen en cuenta los consumidores de aceite convencional y ecológico, se presenta una visión global referente al peso productivo del sector del aceite de oliva en los países objeto del estudio, se aportan las importaciones y exportaciones de aceite y también datos del consumo en los países más representativos del sector (Colom *et al.*, 2023; Cherif, 2023).

## 2. Una panorámica general del sector del aceite oliva

En el mundo hay cerca de 56 países que producen aceite de oliva y el cultivo del olivar se puede encontrar en lugares antaño inimaginables como China, Australia, Letonia o Finlandia (Álvarez, 2017).

Los 5 primeros países productores de aceite de oliva son España, Grecia, Italia, Turquía y Túnez, como se observa en el Cuadro 1 con los datos de las distintas campañas de 2018 a 2023. Se puede observar el vaivén o cambios en el resultado productivo año a año, debido a las fluctuaciones naturales de potencial productivo en la especie del olivar (vecería).

A nivel de volumen de producción, este grupo de países produjo en la campaña 2022-2023, el 70,53 % del total producido en el mundo (2.729,5 miles toneladas).

En referencia a la relación entre producción y consumo de aceite de oliva a nivel mundial, en el Gráfico 1 se muestran las tendencias desde la campaña 2011-2012 hasta la campaña 2022-2023, donde se puede observar que en algunos años el consumo es más alto que la producción mientras que en otros años es al revés, con lo

cual se traduce con un ajuste entre las dos partes en este periodo de tiempo, dado que es un producto que se conserva mucho tiempo y puede estar disponible entre años consecutivos. Es difícil que aparezcan distintas campañas donde se vea equilibrio entre producción y consumo, solo se identifica en la campaña 2019-2020. Se destaca que, en este periodo analizado, el techo de la producción mundial estuvo cerca de los 3,4 millones de toneladas (2021-2022), y por otro lado el techo del consumo se cifra en 3,3 millones de toneladas (2019-2020).

### CUADRO 1

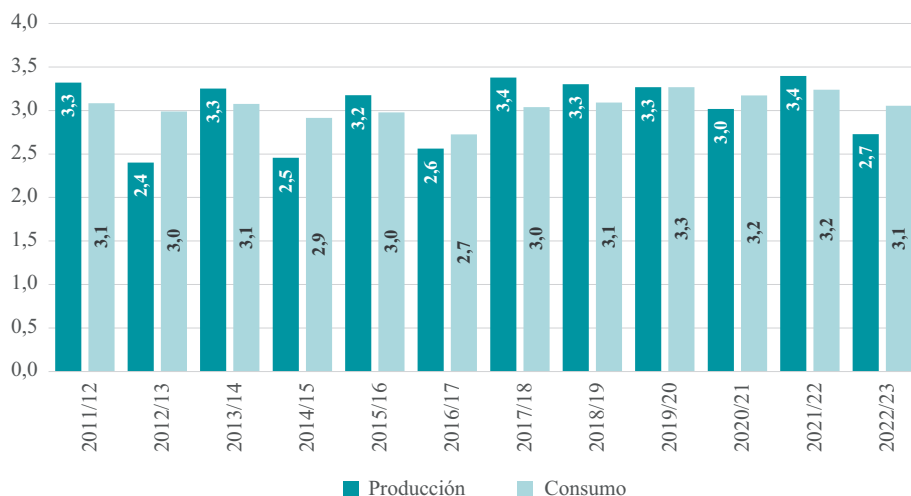
#### Principales productores de aceite de oliva en el mundo (miles de toneladas)

| Países       | 2018/2019      | 2019/2020      | 2020/2021      | 2021/2022      | 2022/2023       |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| España       | 1.789,9        | 1.125,3        | 1.389,0        | 1.491,5        | 780,0           |
| Grecia       | 185,0          | 275,0          | 275,0          | 232,0          | 350,0           |
| Italia       | 173,6          | 366,5          | 273,5          | 329,0          | 235,0           |
| Turquía      | 193,5          | 230,0          | 193,5          | 235,0          | 380,0           |
| Túnez        | 140,0          | 440,0          | 140,0          | 240,0          | 180,0           |
| <b>Total</b> | <b>3.304,0</b> | <b>3.269,0</b> | <b>3.019,5</b> | <b>3.398,0</b> | <b>2.729,50</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de Alimarket (2023).

### GRÁFICO 1

#### Producción y consumo a nivel mundial periodo 2011-2023 (millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del COI (2024).

Según el Consejo Oleícola Internacional (COI, 2024), los datos del consumo mundial de aceite de oliva indican que el principal consumidor es la Unión Europea como bloque, cifrando el 48 % del consumo mundial en 2022. En el periodo desde 2018 a 2022, el país con mayor consumo en el mundo era España, aunque en la campaña 2022-23 fue superada por Italia, a continuación, está Francia, Grecia, seguidos por Alemania y el resto de los países.

En el otro extremo del Mediterráneo destacan en consumo Turquía, Marruecos y Siria, Túnez consume entre 4 o 5 veces menos que Turquía.

## CUADRO 2

### Consumo de aceite de oliva (miles de toneladas)

| Territorios: Países           | 2018/2019      | 2019/2020      | 2020/2021      | 2021/2022      | 2022/2023      |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| España                        | 525,7          | 518,6          | 541,1          | 587,3          | 425,0          |
| Italia                        | 417,3          | 407,6          | 418,6          | 481,7          | 486,5          |
| Francia                       | 136,9          | 129,6          | 140,1          | 128,5          | 122,0          |
| Grecia                        | 120,0          | 114,3          | 110,2          | 106,3          | 110,0          |
| Turquía                       | 163,0          | 170,0          | 150,0          | 170,0          | 179,0          |
| Marruecos                     | 150,0          | 140,0          | 140,0          | 150,0          | 145,0          |
| Túnez                         | 40,0           | 38,0           | 30,0           | 30,0           | 30,0           |
| Estados Unidos                | 351,0          | 402,5          | 389,0          | 395,0          | 381,0          |
| <b>Total, Consumo Mundial</b> | <b>3.093,0</b> | <b>3.268,5</b> | <b>3.174,0</b> | <b>3.239,5</b> | <b>3.055,0</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de Alimarket (2023).

Se observa también que, el consumo de Estados Unidos aumenta en los últimos años, aunque no es un país productor (produce muy pequeñas cantidades). Se deduce que tanto en Estados Unidos y otros países con el mismo perfil, muestran un potencial para la importación de aceite de oliva como producto referente de la dieta mediterránea. El mayor peso de los aceites de oliva se debe a la mayor preocupación por la salud de unos consumidores que no estaban habituados a consumir aceites de oliva, pero que la edad, el nivel de renta y esa preocupación por la salud están cambiando sus hábitos de consumo de aceites y grasas (Parras-Rosa & Vega-Zamora, 2023).

España, siendo el primer país productor de aceite de oliva en el mundo, produce más de lo que consume y como es lógico exporta, pero Italia que es el primer país consumidor, produce menos de lo que consume, y como es lógico importa aceite de oliva.

Respecto el Comercio Exterior de aceite de oliva, las exportaciones de la UE representan cerca del 60 % de las exportaciones mundiales y las importaciones están alrededor de 20,19 % de las exportaciones mundiales en la campaña 2019/2020 según el COI (2024). El principal exportador de aceite de oliva es España, seguido de Italia y Túnez en el periodo analizado, desde la campaña 2018/19.

### CUADRO 3

#### Principales países exportadores de aceite de oliva (miles de toneladas)

| Territorios: Países | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| España              | 355,8     | 420,7     | 464,6     | 467,5     | 300,0     |
| Italia              | 197,0     | 214,8     | 222,6     | 233,9     | 185,0     |
| Grecia              | 20,2      | 20,8      | 24,5      | 24,5      | 28,0      |
| Túnez               | 160,0     | 355,0     | 205,0     | 205,0     | 155,0     |
| Turquía             | 55,0      | 45,0      | 42,0      | 58,0      | 134,0     |
| Marruecos           | 28,0      | 10,5      | 10,0      | 28,0      | 28,0      |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del COI (2024).

Por otro lado, Túnez se ha convertido en un importante exportador de aceite de oliva en los últimos años, aprovechando su ubicación geográfica y su clima adecuado para el cultivo de olivos, aunque presenta oscilaciones entre los distintos años analizados.

En lo que concierne a las importaciones mundiales por países, pueden verse en el Cuadro 4, donde se observa que el principal importador a nivel mundial es EE.UU., tal como ya se ha comentado, atendiendo la demanda de consumo de la dieta mediterránea como baluarte de la alimentación sana y de calidad, y España e Italia, aunque son productores también importan aceite de oliva.

Según los datos proporcionados por el Consejo Oleícola Internacional (COI, 2024), la producción española representa aproximadamente el 46 % del total mundial y el 67 % de la producción europea en referencia a la campaña 2020/2021. La producción presenta (Gráfico 2) un máximo en la campaña 2018/19 con distintas variaciones a causa del fenómeno de la vecería, junto con otros posibles factores añadidos como la temperatura alta, la falta de lluvia en zonas de secano, otras alteraciones meteorológicas como heladas al final de la primavera, pedrisco, etc. Por otra parte, se identifica un máximo del consumo en la campaña 2021/22 siguiendo la tendencia de incremento observada en los seis años anteriores.

## CUADRO 4

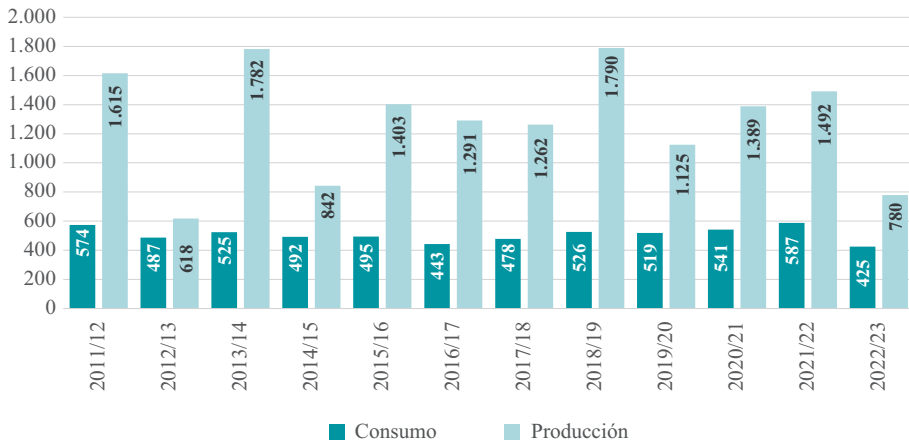
## Principales países importadores de aceite de oliva (miles de toneladas)

| Territorios: Países y Unión Europea | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| España                              | 84,0      | 151,9     | 100,7     | 85,6      | 118,6     |
| Italia                              | 48,6      | 81,8      | 51,2      | 51,5      | 68,6      |
| Total, Unión Europea                | 144,9     | 250,4     | 167,6     | 150,6     | 200,0     |
| EE. UU.                             | 346,5     | 391,0     | 379,5     | 399,0     | 360,0     |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del COI (2024).

## GRÁFICO 2

## Producción y consumo del aceite de oliva en España (miles de toneladas)



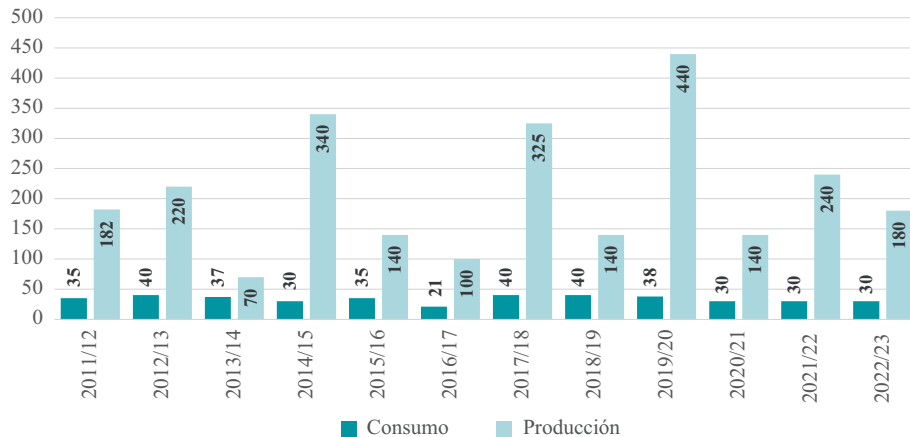
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del COI (2024).

En referencia a Túnez se va a presentar un resumen para caracterizar su sector de aceite de oliva. En el Gráfico 3 se muestra a la vez la producción y el consumo de aceite de oliva desde la campaña 2011-2012 hasta la campaña 2022-2023. Se puede ver el techo productivo de 440 miles de toneladas en 2019-2020. Por su parte, el consumo de aceite de oliva en Túnez varía entre los 21 y los 40 miles de toneladas.

A nivel del aceite ecológico, Túnez y España lideraban en 2021 la lista de los principales países con producción de aceite ecológico (Gráfico 4), seguidos de otros países con tradición oleícola como son Italia y Turquía.

GRÁFICO 3

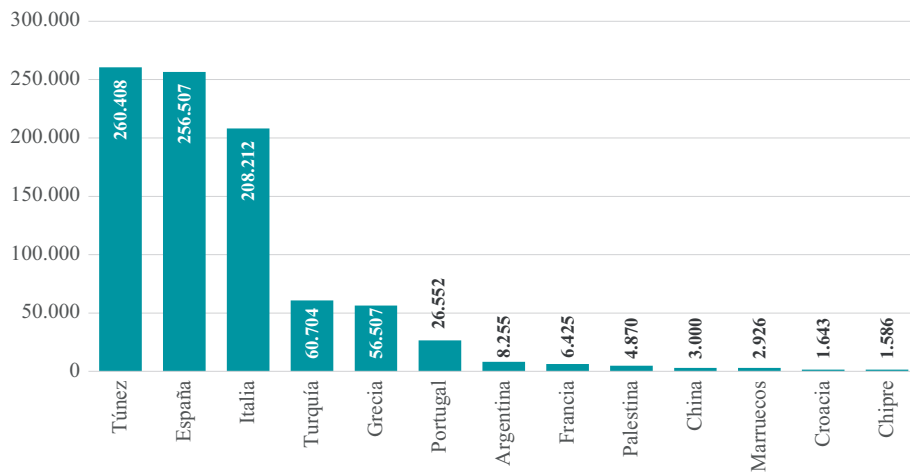
## Producción y consumo de aceite de oliva en Túnez (miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del COI (2024).

GRÁFICO 4

## Top 12 países con mayor superficie en hectáreas de olivar ecológico (2021)



Fuente: Elaboración propia a partir de Willer *et al.* (2024).

### 3. Esquema metodológico. Planteamiento del modelo ECSI dentro de PLS-SEM

Se plantea el modelo ECSI (European Customer Satisfaction Index), donde se combinan las Variables Medibles y Latentes y sus interdependencias; se realiza una toma de datos empíricos a través de fuentes primarias con el diseño y aplicación de encuestas a los consumidores (405 consumidores de la provincia de Lleida y 405 consumidores de la zona de Sfax).

Aplicación del programa SmartPLS-SEM (Partial Least Square-Structural Equation Modelling) 3.3.3 (Ringle *et al.*, 2015), se estudian, analizan y comparan los resultados hasta llegar a las conclusiones pertinentes. Mediante SEM se permiten regresiones múltiples entre variables y variables latentes y se hace referencia a estos modelos como una segunda generación de análisis multivariante (Fornell, 1982), interpretando los datos y proporcionando una explicación de la satisfacción y lealtad del consumidor.

#### 3.1. Plan de Muestreo, diseño de las encuestas y su aplicación

Las poblaciones objetivo de la investigación fueron los consumidores de aceite de oliva que vivían en la provincia de Lleida, por un lado, y de la región de Sfax por el otro, mujeres y hombres, de más de 18 años. Se realizó una prueba piloto inicial de 50 encuestados para considerar posibles correcciones del cuestionario.

## CUADRO 5

### Ficha técnica del muestreo

| Características             | Datos  |
|-----------------------------|--|
| Población                   | Consumidores de Aceite de Oliva mayores de 18 años |
| Zona                        | Provincia de Lleida, España y Zona de Sfax, Túnez  |
| Tamaño de la muestra        | N = 405 consumidores en cada zona                  |
| Error muestral              | $\epsilon = 5 \%$                                  |
| Nivel de confianza          | 95 %   |
| Método de recogida de datos | Encuesta <i>online</i>                             |
| Fecha del trabajo de campo  | Entre el 1 de septiembre de 2020 y finales de 2022 |

Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron encuestas durante dos años hasta completar las 810 encuestas recopiladas.

## CUADRO 6

## Caracterización sociodemográfica de los colectivos encuestados

|                  | Variables e indicadores                                  |              | Muestra    |       | Población |
|------------------|--|--------------|------------|-------|-----------|
|                  | Variable   | Indicador    | Frecuencia | %     | %         |
| En Lleida        | Sexo <sup>a</sup>  | Mujer        | 215        | 53,09 | 49,27     |
|                  |  | Hombre       | 190        | 46,91 | 50,73     |
|                  | Edad <sup>a</sup>  | 18-39 años   | 222        | 54,81 | 29,11     |
|                  |  | 40-59 años   | 135        | 33,33 | 39,14     |
|                  |  | > 59 años    | 48         | 11,85 | 31,75     |
|                  | Número de personas que conviven en el hogar <sup>b</sup> | 1            | 34         | 8,40  | 26,23     |
|                  |  | 2            | 63         | 15,56 | 30,04     |
|                  |  | 3            | 157        | 38,77 | 21,96     |
|                  |  | 4            | 108        | 26,67 | 17,19     |
|                  |  | 5            | 39         | 9,63  | 3,58      |
|                  |  | 6            | 4          | 0,99  | 1,00      |
|                  | Nivel de estudios  | Elemental    | 23         | 5,68  | 14,77     |
|                  |  | Medios       | 130        | 32,10 | 53,21     |
|                  |  | Superior     | 252        | 62,22 | 32,02     |
|                  | Ingreso neto del hogar                                   | Menos de 900 | 49         | 12,10 | —         |
| De 901 a 1.500   |  | 119          | 29,38      | —     |           |
| De 1.501 a 2.100 |  | 119          | 29,38      | —     |           |
| De 2.101 a 3.000 |  | 69           | 17,04      | —     |           |
| Más de 3.000     |  | 49           | 12,10      | —     |           |
| En Sfax          | Sexo <sup>c</sup>  | Mujer        | 197        | 48,64 | 50,62     |
|                  |  | Hombre       | 208        | 51,35 | 49,32     |
|                  | Edad <sup>c</sup>  | 18-39 años   | 183        | 45,18 | 42,96     |
|                  |  | 40-59 años   | 148        | 36,54 | 36,87     |
|                  |  | > 59 años    | 74         | 18,27 | 20,17     |
|                  |  |              |            |       |           |
|                  | Número de personas que conviven en el hogar <sup>c</sup> | 1            | 29         | 6,95  | —         |
|                  |  | 2            | 107        | 26,41 | —         |
|                  |  | 3            | 129        | 31,85 | —         |
|                  |  | 4            | 85         | 21,00 | —         |
|                  |  | 5            | 36         | 8,88  | —         |
|                  |  | 6            | 19         | 4,69  | —         |
|                  | Ingreso neto del hogar                                   | Menos de 273 | 35         | 8,64  | —         |
|                  |  | De 273 a 453 | 86         | 21,23 | —         |
|                  |  | De 453 a 634 | 167        | 41,23 | —         |
| De 634 a 906     |  | 81           | 20,00      | —     |           |
| Más de 906       |  | 36           | 8,88       | —     |           |

<sup>a</sup> Porcentajes en Lleida. Fuente: IDESCAT (2020): Padrón municipal de habitantes.

<sup>b</sup> Porcentajes en Lleida. Fuente: IDESCAT (2011): Padrón municipal de habitantes.

<sup>c</sup> Porcentajes en Sfax. Fuente: INS (2020).

Fuente: Elaboración propia.

El muestreo que se efectuó fue aleatorio, estratificado por cuotas de sexo, edad y nivel de estudios. Considerando poblaciones infinitas, se puede calcular el tamaño de la muestra aplicando la expresión (Reinoso, 2009):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

De donde:

$n$  = es el tamaño total de la muestra que se debe calcular.

$Z = 1,96$ : el valor de la distribución normal con un nivel de confianza de 95%.

$p = 0,5$  (para un tamaño máximo de muestra).

$q = (1 - p) = 0,5$ .

$E$  = es el error de muestreo, en general y en este caso  $E = 5\%$ .

La mitad (48 %) de los consumidores encuestados consumen solamente el aceite de oliva convencional habitualmente. Los consumidores de aceite de oliva ecológico no supera el 11 %. El 27 % de los encuestados afirman que consumen los dos tipos de aceite de oliva por otro lado, el 14 % ya no consumen el aceite de oliva.

### 3.2. El modelo ECSI para analizar la satisfacción del consumidor

El análisis debe referenciarse con un modelo concreto y en este caso se propone el modelo ECSI, siguiendo la referencia del trabajo de Tenenhaus *et al.* (2005) y Florensa *et al.* (2020). Este modelo, está basado en la metodología del National Quality Research Center de la Universidad de Michigan, siendo muy similar al del American Customer Satisfaction Index (ACSI).

Se fundamenta en explicar la Satisfacción y Fidelidad del Consumidor a través de una serie de variables latentes (no se pueden medir) que forman el constructo interno, que son medidas por reflejo del conjunto de variables medibles o mesurables, que se ha obtenido en las encuestas o fuente primaria de datos.

En el Cuadro 7 quedan resumidas las variables latentes y las variables medibles. En síntesis, en el constructo interno se han considerado como variables latentes dependientes o endógenas la **Satisfacción Global Consumidor** medida por las variables medibles SAT-TRATO, SAT-OFERPROM, VALORGLO y RECOMAO, y la **Fidelidad** (o **Lealtad**) medida por las variables mesurables FIDELIDAD y VOLVER.

## CUADRO 7

## Especificación de variables latentes y variables medibles del modelo ECSI

| Variables Latentes             | Variables Medibles | Criterio o significación de las variables medibles   |
|--------------------------------|--------------------|--|
| Expectativas consumidor        | VAL-EXPEC          | Al consumir Aceite de Oliva se cumplen mis expectativas como consumidor                                |
| Calidad percibida              | CAL-PRECIO         | Me satisface la relación calidad precio del aceite de oliva  |
|                                | CAL-CULINARIA      | Estoy satisfecho con la calidad del aceite de oliva en su componente culinaria o de dieta mediterránea |
|                                | SABOR              | Estoy satisfecho con el sabor del Aceite de Oliva  |
|                                | SALUD              | Me satisface que sea un alimento saludable o favorable para la salud                                   |
| Valor percibido                | VAL-MEDIO          | Estoy satisfecho con el aceite de oliva por su fomento de los valores medioambientales                 |
|                                | VAL-CULT           | Estoy satisfecho con el aceite de oliva por su fomento de los valores culturales y la tradición        |
| Imagen                         | ETIQUETA           | Me satisface el contenido informativo de la etiqueta   |
|                                | DIS-PRES           | Estoy satisfecho por el diseño y presentación en el punto de venta                                     |
|                                | TIPO-ENVASE        | Me satisface el tipo de envase   |
|                                | COLOR              | Estoy satisfecho con el color o apariencia física a la vista   |
| Quejas, Sugerencias            | OPVALNUT           | Creo que son suficientes sus valores nutricionales   |
| Satisfacción global consumidor | SAT-TRATO          | Me satisface el trato y la relación en el punto o establecimiento de venta del aceite                  |
|                                | SAT-OFERPROM       | Son aceptables y me satisfacen las ofertas y promociones de Aceite de Oliva                            |
|                                | VALORGLO           | Nivel de satisfacción global o total por la compra y consumo del Aceite de Oliva                       |
|                                | RECOMAO            | Recomendaría el Aceite de Oliva a otras personas no consumidoras                                       |
| Fidelidad                      | FIDELIDAD          | Me considero un consumidor fiel o leal de este tipo de aceite  |
|                                | VOLVER             | Volvería a comprar siempre este tipo de aceite   |

Fuente: Elaboración propia.

Las demás variables latentes son independientes o exógenas y pueden ejercer un papel de explicación, de mediación y moderación respecto las variables latentes dependientes.

Las variables medibles o mesurables se encargan de explicar de manera reflexiva a las latentes (las flechas van desde la variable latente a la variable medible o medible, y por ello la latente es un reflejo de las variables medibles o mesurables), según la Escala de Likert de 1 a 5, indicando los estadísticos básicos que la media está entre 3,25 y 4,3 y, la mediana y la moda entre 3 y 4.

## CUADRO 8

### Estadísticos básicos descriptores del grupo de 18 variables

| Variable o Indicador | Nº | Media | Mediana | Moda  | Rango | Min | Max | Desv. estándar | Kurtosis | Asimetría |
|----------------------|----|-------|---------|-------|-------|-----|-----|----------------|----------|-----------|
| VAL-EXPEC            | 1  | 4,096 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,809          | 2,491    | -1,194    |
| CAL-PRECIO           | 2  | 4,035 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,759          | 1,595    | -0,894    |
| CAL-CULINARIA        | 3  | 4,057 | 4,000   | 4,000 | 3     | 2   | 5   | 0,789          | -0,488   | -0,415    |
| SABOR                | 4  | 3,557 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,910          | 0,006    | -0,056    |
| SALUD                | 5  | 3,516 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,891          | 0,143    | -0,089    |
| VAL-MEDIO            | 6  | 4,392 | 4,000   | 5,000 | 3     | 2   | 5   | 0,675          | 1,691    | -1,103    |
| VAL-CULT             | 7  | 4,430 | 5,000   | 5,000 | 3     | 2   | 5   | 0,676          | 1,901    | -1,212    |
| ETIQUETA             | 8  | 3,417 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,827          | 0,126    | 0,045     |
| DIS-PRES             | 9  | 3,382 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,857          | 0,430    | -0,089    |
| TIPO-ENVASE          | 10 | 3,252 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,984          | 0,083    | -0,421    |
| COLOR                | 11 | 4,099 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,775          | 1,326    | -0,877    |
| OPVALNUT             | 12 | 4,140 | 4,000   | 4,000 | 3     | 2   | 5   | 0,701          | 0,080    | -0,481    |
| SAT-TRATO            | 13 | 3,494 | 3,000   | 3,000 | 4     | 1   | 5   | 0,880          | 0,209    | -0,150    |
| SAT-OFERPROM         | 14 | 3,615 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,919          | 0,230    | -0,652    |
| VALORGLO             | 15 | 4,041 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,674          | 1,832    | -0,741    |
| RECOMAO              | 16 | 4,258 | 4,000   | 4,000 | 3     | 2   | 5   | 0,715          | 0,842    | -0,846    |
| FIDELIDAD            | 17 | 4,185 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,806          | 0,964    | -0,975    |
| VOLVER               | 18 | 4,194 | 4,000   | 4,000 | 4     | 1   | 5   | 0,777          | 1,540    | -1,009    |

Fuente: Elaboración propia.

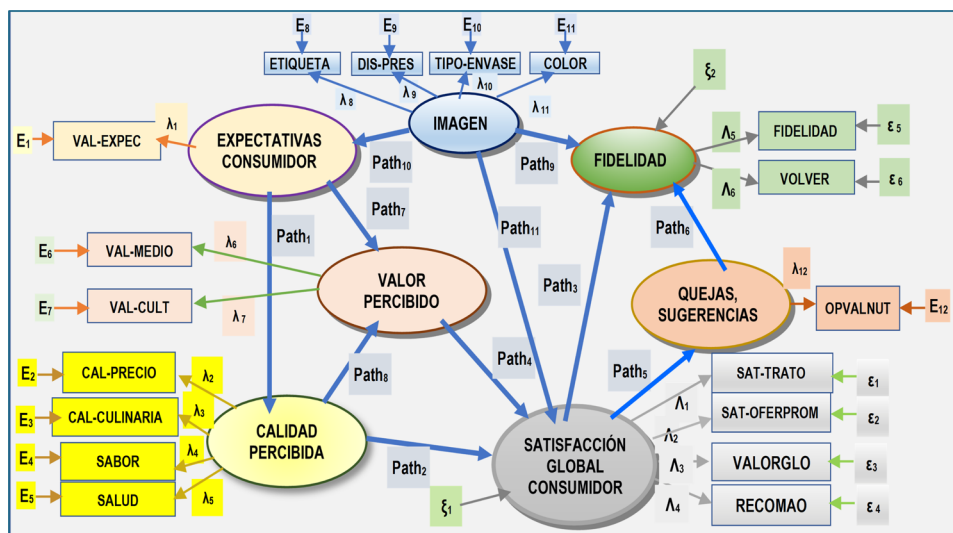
En el Gráfico 5 se presenta dicho modelo en su acepción original.

Como se observa, consta de un grupo de 7 variables latentes: Expectativas consumidor, Calidad percibida, Valor percibido, Imagen, Quejas y Sugerencias, Satisfacción

global consumidor, y Fidelidad. Y, por otro lado, se han considerado un conjunto de 18 variables medibles: VAL-EXPEC, CAL-PRECIO, CAL-CULINARIA, SABOR, SALUD, VAL-MEDIO, VAL-CULT, ETIQUETA, DIS-PRES, TIPO-ENVASE, COLOR, OPVALNUT, SAT-TRATO, SAT-OFERPROM, VALORGLO, RECOMAO, FIDELIDAD, y VOLVER.

### GRÁFICO 5

#### Modelo de partida del Sistema de Ecuaciones Estructurales PLS-SEM, basado en el modelo ECSI



Fuente: Elaboración propia

## 4. Resultados PLS-SEM del consumo de aceite de oliva convencional

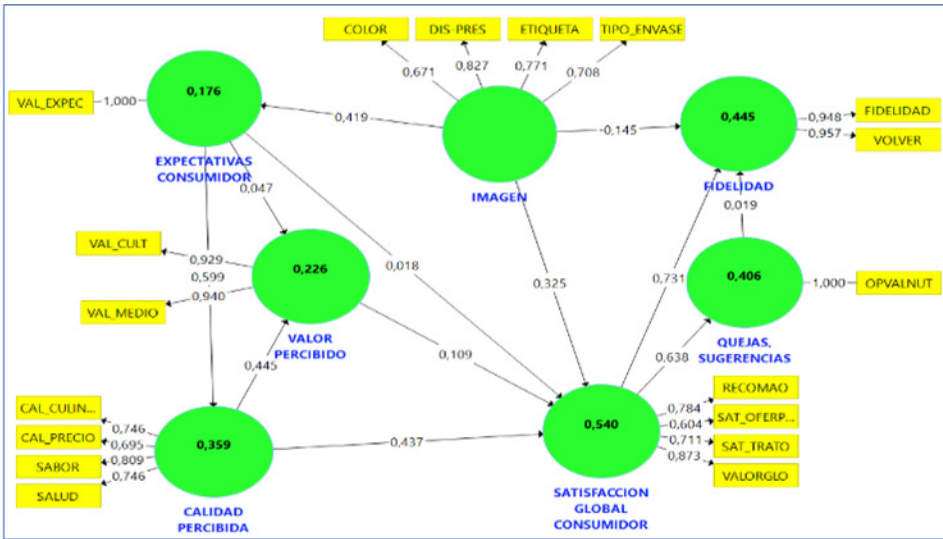
La explicación de la Satisfacción ECSI del consumidor de aceite de oliva convencional de la provincia de Lleida y de la zona de Sfax, se puede ver en los gráficos siguientes.

Los gráficos representan los datos de las encuestas correspondientes al consumo de aceite de oliva convencional, tanto de los consumidores de Lleida (España) como los de Sfax (Túnez), y se han obtenido los parámetros que permiten explicar la satisfacción y la fidelidad del consumidor. Los resultados de los cálculos de los parámetros formados por los pesos y cargas Path del modelo interno y externo PLS-SEM y los coeficientes  $R^2$  de las variables latentes con componente de dependencia reciben las flechas.

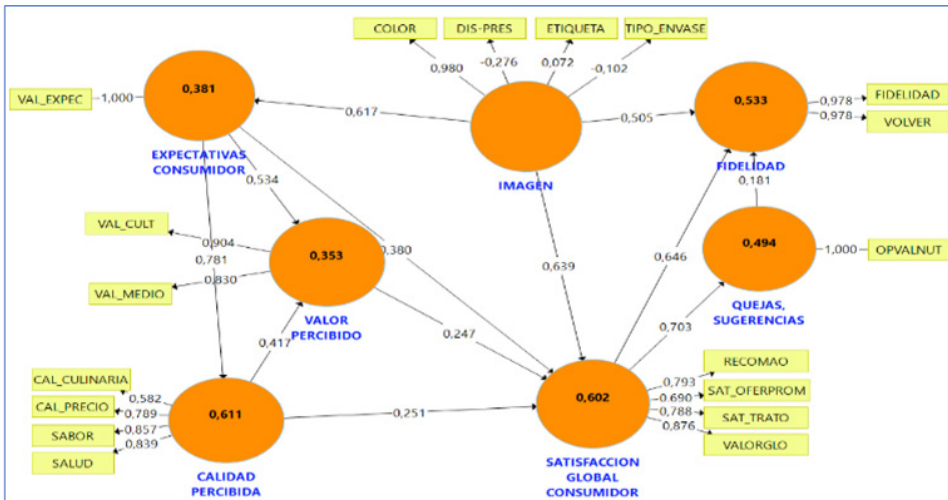
### GRÁFICO 6

## Resultados ECSI del modelo PLS-SEM para el consumo de aceite de oliva convencional en Lleida (España) y Sfax (Túnez), con aplicación de SmartPLS v3.3

### Caso del consumo de aceite de oliva convencional en Lleida



### Caso del consumo de aceite de oliva convencional en Sfax



Fuente: Elaboración propia.

Como es usual en dicho tipo de análisis econométricos con ecuaciones estructurales, se ha procedido a validar la bondad, fiabilidad y validez del constructo. En ambos casos, la Alfa de Cronbach ha resultado favorable  $> 0,70$  (con excepción de la variable latente Imagen y Valor Percibido en Sfax), ha sido favorable el resultado obtenido respecto a la Fiabilidad Compuesta ( $> 0,70$ ) exceptuando la variable Imagen en Sfax; la Varianza Extraída Media (AVE) ( $> 0,50$ ) cumple, por lo que se da validez al constructo.

Se ha constatado la ausencia de colinealidad tanto en el modelo externo como el estructural, a través del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) que debe ser  $< 4,0$  y que ha resultado dentro del intervalo (1,000; 2,792) en el modelo externo en Lleida y ha fallado la colinealidad en Sfax en las variables Fidelidad y Volver (valor de 5,915  $> 4,0$ ); en el modelo estructural, en Lleida el VIF está acotado en el intervalo (1,000; 2,065) y en Sfax en (1,000; 3,586), por lo que cumplen ambos casos.

Por otro lado, se cumple la Validez Discriminante (VD) según criterio de Fornell-Larcker en el caso de Lleida, y también en el caso de Sfax, excepto para la variable latente Imagen. Otro criterio evaluador de la VD es el Análisis de Cargas Cruzadas que cumplen ambos casos, con alguna pequeña excepción (Expectativas del consumidor y Valor Percibido en Lleida, y las mismas y además Imagen y Valor Global en el caso de Sfax).

La Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT) que debe ser  $< 0,85$ , para validar la VD, ha resultado totalmente correcto en el caso de Lleida (0,339; 0,812) y en el caso de Sfax, que ha sido (0,377; 0,883), al ser  $0,85 < 0,883 < 0,90$  se puede aceptar.

## 5. Resultados PLS-SEM del consumo de aceite de oliva ecológico

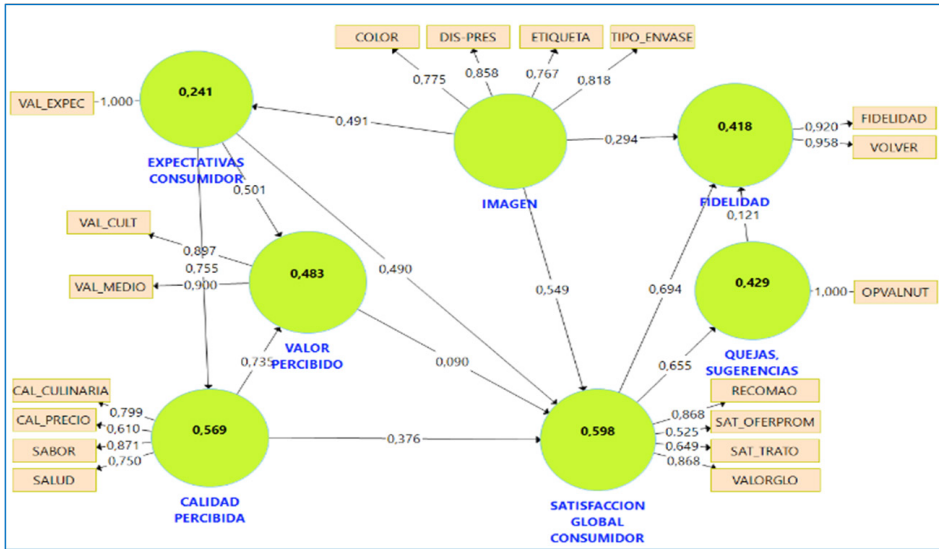
Siguiendo la misma secuencia operativa que en el caso anterior, aquí se muestran los resultados de los cálculos de los parámetros como pesos y cargas Path del modelo interno y externo PLS-SEM, los coeficientes  $R^2$  de las variables latentes con componente de dependencia (les llegan flechas) para los casos de la explicación de la Satisfacción ECSI del consumidor de aceite de oliva ecológico de la provincia de Lleida (España) y de la zona de Sfax (Túnez) (ver Gráfico 7, el caso de los consumidores de Lleida y el caso de los consumidores de Sfax).

La Alfa de Cronbach ha resultado favorable  $> 0,70$  en ambos casos (con excepción de Valor Percibido en Sfax), y así también la evaluación ha sido favorable en la Fiabilidad Compuesta ( $> 0,70$ ) y en la Varianza Extraída Media (AVE) ( $> 0,50$ ), en ambos casos.

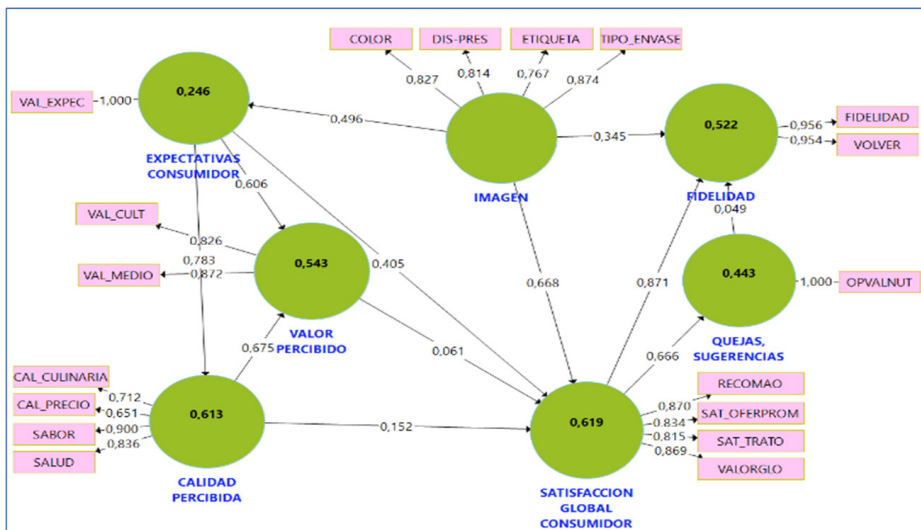
### GRÁFICO 7

## Resultados ECSI del modelo PLS-SEM para el consumo de aceite de oliva ecológico en Lleida (España) y Sfax (Túnez), con aplicación de SmartPLS v3.3

### Caso del consumo de aceite de oliva ecológico en Lleida



### Caso del consumo de aceite de oliva ecológico en Sfax



Fuente: Elaboración propia

Se ha constatado la ausencia de colinealidad tanto en el modelo externo como el estructural, a través del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) que debe ser  $< 4,0$  y que ha resultado dentro del intervalo (1,000; 3,204) en el modelo externo en Lleida y (1,000; 3,144) en Sfax; en el modelo estructural, en Lleida el VIF está acotado en (1,000; 3,405) y en Sfax en (1,000; 3,789), por lo que cumplen ambos casos.

Se cumple la Validez Discriminante (VD) según criterio de Fornell-Larcker en el caso de Lleida y en el caso de Sfax. El Análisis de Cargas Cruzadas que cumplen ambos casos, con alguna pequeña excepción (Expectativas del consumidor, Valor Percibido y Satisfacción Global tanto en Lleida como Sfax).

La Ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT) que debe ser  $< 0,85$ , o según otros autores  $< 0,90$  para aceptar la VD, luego cumple también.

## 6. Discusión final y conclusiones

La primera conclusión producto de la discusión de los resultados indica la similitud de comportamiento y nivel de satisfacción entre el consumidor español leridano y el consumidor tunecino de Sfax. A continuación, se discuten y concluyen los dos casos analizados: satisfacción del consumidor del Aceite de Oliva convencional y del ecológico.

**I. Caso del Aceite de Oliva convencional:** Se constata que la Satisfacción Global del Consumidor viene construida y explicada en ambos grupos de consumidores, por las Expectativas del Consumidor creadas por la Imagen y sobre todo a través de la Calidad Percibida (que se refleja desde la calidad del aceite de oliva en su componente culinaria o de dieta mediterránea, el sabor del aceite, el atributo de favorecer la salud y el binomio calidad-precio), como se indicaba en Parras-Rosa (2001). En cambio, el Valor Percibido, que se construye por reflejo de los Valores Culturales y Tradicionales y el Valor Medioambiental del aceite de oliva, no aporta un camino de relación y fuerte carga hacia dicha Satisfacción Global, sino que el Path (la carga numérica de la flecha de relación) observado es muy débil. Sí que aporta la Calidad Percibida, con carga moderada, para explicar esta Satisfacción Global. La Imagen (creada por reflejo del Tipo de Envase, la Etiqueta, el Color y el Diseño y la Presentación en el punto de venta) aporta más fuerza de carga Path a las Expectativas del Consumidor, que directamente para explicar la Fidelidad o Lealtad.

En relación con la variable latente con carácter netamente endógeno o dependiente como es la Fidelidad (reflejada por la misma declaración de Fidelidad del consumidor y por el deseo de este de Volver a comprar este aceite) viene explicada con mucha fuerza o carga por la propia Satisfacción Global como final del camino del modelo ECSI, en ambos casos de Lleida y Sfax, que puede equipararse por el conocimiento del producto como comentan Salazar-Ordoñez *et al.* (2018). Sin embargo, parece no tener ningún efecto o explicación la variable latente Quejas, Sugerencias (medida por la variable indicadora Opvalnat que contiene la declaración del consumidor

sobre si cree que son suficientes sus valores nutricionales), que muestra un Path extremadamente débil hacia dicha Fidelidad.

Como elemento diferencial entre ambos consumidores se ha detectado que en la variable Imagen el comportamiento del consumidor de Sfax es distinto al leridano, ya que solo valora el color y aspecto visual del aceite convencional, viendo resultados extraños respecto el Tipo de envase, la Etiqueta y Diseño-Presentación (lo cual se explica por el mayor desapego a determinadas variables de marketing-mix de la "P" de Producto, de los consumidores tunecinos, pudiendo ser posible la compra del aceite a granel).

**II. Caso del Aceite de Oliva ecológico:** En el consumo del aceite de oliva ecológico, en ambos casos la Satisfacción Global del Consumidor también viene construida y explicada por las Expectativas del Consumidor que han sido generadas por la Imagen, y a través de la Calidad Percibida. Sin embargo, el Valor Percibido, con un buen coeficiente  $R^2$ , no aporta una fuerte carga hacia dicha Satisfacción Global del Consumidor. Sí que aporta la Calidad Percibida, con carga bastante importante para explicar esta Satisfacción Global del Consumidor.

La Imagen aporta más fuerza de carga que en caso del aceite convencional a las Expectativas del Consumidor, que directamente esta última explica la propia Satisfacción Global del Consumidor con una carga del Path moderada en los dos casos (Lleida y Sfax).

La Fidelidad viene explicada con mucha fuerza o carga por la propia Satisfacción Global del Consumidor, con una carga de Path buena. Sin embargo, parece no tener ningún efecto o explicación la variable latente Quejas, Sugerencias (medida por la variable indicadora Opvalnat), que muestra un Path extremadamente débil hacia dicha Fidelidad.

Mejora el resultado obtenido de la carga Path desde la Imagen hacia la Fidelidad, en comparación del aceite ecológico con el convencional, que se puede relacionar con la relación de factores externos como los estímulos de marketing para favorecer el consumo de productos ecológicos, como indica Aguirre-García *et al.* (2003). La Imagen se normaliza para el consumidor de Sfax para el aceite ecológico, viendo resultados similares a Lleida.

Para finalizar, y en relación con la comparación entre el consumo de aceite de oliva convencional y ecológico, en Lleida todos los consumidores reconocen los beneficios para la salud del aceite de oliva ecológico en comparación con el convencional. Sin embargo, los consumidores ecológicos son los que muestran una mayor predisposición a asociar el aceite de oliva ecológico con los aspectos positivos mencionados: Beneficios locales y medioambientales, Seguridad y salud e Imagen de marca, atributos favorables y precio. Las opiniones de consumidores potenciales ecológicos divergen más en cuanto a la percepción de mayor calidad, mejor sabor,

naturalidad y frescura, así como en el impacto positivo en el desarrollo rural de la zona de producción y la buena relación calidad-precio del aceite de oliva ecológico.

En la comparación aceite de oliva convencional-ecológico en Sfax, los consumidores abonan tres factores esenciales: Seguridad, salud y beneficios medioambientales, Imagen de marca, Atributos favorables y precio, y Beneficios locales y tradicionales. Al igual que en Lleida, todos los consumidores reconocen los beneficios del aceite de oliva ecológico en comparación con el convencional. Sin embargo, las opiniones de consumidores potenciales ecológicos divergen más en cuanto al mejor sabor, naturalidad y frescura, así como en la buena relación calidad-precio del aceite de oliva ecológico.

Según ambos consumidores de Lleida y Sfax, las principales razones para no comprar aceite de oliva ecológico son, en orden de importancia, el alto precio del aceite de oliva ecológico, la preferencia por otros aceites no ecológicos debido a la costumbre, y la percepción de una calidad similar entre el aceite de oliva ecológico y el convencional.

## Referencias

- Aguirre-García, M.S., Aldamiz-Echevarría, C., Charterina-Abando, J. & Vicente-Molina, M.A. (2003). “El consumidor ecológico: un modelo de comportamiento a partir de la recopilación y análisis de la evidencia empírica”. *Distribución y Consumo*, 67, 41-53. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_DYC/DYC\\_2003\\_67\\_41\\_52.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_DYC/DYC_2003_67_41_52.pdf)
- Alimarket. (2023). “Aceite de Oliva: El consumo penderá del precio”. *Revista Alimarket-Gran Consumo*, 378, 145-187.
- Álvarez, M.J. (2017). *El olivar en el mundo: más de 1.500 millones de olivos que abastecen de aceite a 174 países*. Obtenido de: Interempresas.net. <https://www.interempresas.net/Produccion-%20Aceite/Articulos/184882-olivar-en-mundo-mas-de-1500-millones-de-olivos-que-abastecen-de-aceite-a-174-paises.html>
- Arriaza, M., Salazar-Ordóñez, M. & Rodríguez-Entrena, M. (2022). “Análisis del impacto multifacético de la componente monetaria en la elección de los aceites de oliva”. *ITEA -Información Técnica Económica Agraria*, 118(1), 101-118. <https://doi.org/10.12706/itea.2021.015>
- Bernabéu, R. & Díaz, M. (2016). “Preference for olive oil consumption in the Spanish local market”. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 14(4), e0108. <https://doi.org/10.5424/sjar/2016144-10200>

- Cabrera E.R., Salazar-Ordóñez, M., Arriaza, M. & Rodríguez-Entrena M. (2017). “¿Influyen la percepción sobre el sabor, marca y precio en el comportamiento del consumidor de aceites de oliva?”. Comunicación presentada al *XVIII Simposio Científico-Técnico Expoliva*, Jaén.
- COI. (2024). *Panel de estadísticas del COI*. Obtenido de: Consejo Oleícola Internacional. <https://www.internationaloliveoil.org/que-hacemos/estadisticas/?lang=es>
- Colom, A., Florensa, R.M. & Cherif, N. (2023). “Estudio y análisis PLS-SEM de la satisfacción en el consumo de aceite de oliva convencional y ecológico en España y Túnez”. Comunicación presentada al *XIV Congreso de la Asociación Española de Economía Agroalimentaria*, Zaragoza.
- Comisión del Codex Alimentarius. (1999). *Alimentos producidos orgánicamente. Segunda edición*. Obtenido de: FAO. <https://www.fao.org/3/a0369s/a0369s.pdf>
- Covas, M.I., Nyyssönen, K., Poulsen, H.E., Kaikkonen, J., Zunft, H.J., Kiesewetter, H., Gaddi, A., de la Torre, R., Mursu, J., Bäuml, H., Nascetti, S., Salonen, J.T., Fitó, M., Virtanen, J. & Marrugat, J. (2006a). “The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors: A randomized trial”. *Annals of Internal Medicine*, 145(5), 333-341. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-5-200609050-00006>
- Covas, M.I., Ruiz-Gutiérrez, V., de la Torre, R., Kafatos, A., Lamuela-Raventos, R.M., Osada, J., Owen, R.W. & Visioli, F. (2006b). “Minor components of olive oil: Evidence to date of health benefits in humans”. *Nutrition Reviews*, 64(S4), S20-S30. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2006.tb00260.x>
- Cherif, N. (2023). *Análisis comparativo del consumo y la comercialización de aceite de oliva convencional y ecológico. Aplicación a las provincias de Lleida (España) y Sfax (Túnez)*. Tesis Doctoral. Obtenido de Universidad de Lleida. Departamento de Economía y Empresa. <http://hdl.handle.net/10803/689189>
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M.I., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, R.M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M.A., Sorlí, J.V., Martínez, J.A., Fitó, M., Gea, A., Hernán, M.A. & Martínez-González, M.A. (2013). “Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet”. *New England Journal of Medicine*, 378(25), e34. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1800389>
- Florensa, R.M., Colom, A. & Maza, M.T. (2020). “Análisis ACP, CHAID y PLS-SEM de la satisfacción de visitantes de Espacios Naturales Protegidos. Aplicación al Parque Nacional de Aiguestortes en Lleida”. *Cuadernos de Turismo*, 45, 167-195. <https://doi.org/10.6018/turismo.426081>

- Fornell, C. (1982). "A second generation of multivariate analysis: An overview". En Fornell, C. (Ed.): *A Second Generation of Multivariate Analysis, Vol. 1* (pp. 1-21). Nueva York: Praeger Publishers.
- IDESCAT. (2013). *Padrón municipal de habitantes*. Obtenido de: Instituto de Estadística de Cataluña. <https://www.idescat.cat/pub/?id=pmh&lang=es>
- IDESCAT. (2020). *Padrón municipal de habitantes*. Obtenido de: Instituto de Estadística de Cataluña. <https://www.idescat.cat/pub/?id=pmh&lang=es>
- INS. (2020). *Statistiques par thèmes*. Obtenido de: Institut National de la Statistique. <https://www.ins.tn/statistiques/45>
- Krystallis, A., Fotopoulos, C. & Zotos, Y. (2006). "Organic consumers' profile and their willingness to pay (WTP) for selected organic food products in Greece". *Journal of International Marketing*, 19(1), 81-106. [https://doi.org/10.1300/J046v19n01\\_05](https://doi.org/10.1300/J046v19n01_05)
- Martínez-Lapiscina, E.H., Clavero, P., Toledo, E., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., San Julián, B., Sanchez-Tainta, A., Ros, E., Valls-Pedret, C. & Martínez-González, M.Á. (2013). "Mediterranean diet improves cognition: The PREDIMED-NAVARRA randomized trial". *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 84(12), 1318-1325. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2012-304792>
- Menéndez, J.A., Vazquez-Martin, A., Oliveras-Ferraro, C., Garcia-Villalba, R., Carrasco-Pancorbo, A., Fernandez-Gutierrez, A. & Segura-Carretero, A. (2009). "Extra-virgin olive oil polyphenols inhibit HER2 (erbB-2)-induced malignant transformation in human breast epithelial cells: relationship between the chemical structures of extra-virgin olive oil secoiridoids and lignans and their inhibitory activities on the tyrosine kinase activity of HER2". *International Journal of Oncology*, 34(1), 43-51. [https://doi.org/10.3892/ijo\\_00000127](https://doi.org/10.3892/ijo_00000127)
- Mora, M., Schnettler, B., Lobos, G., Geldes, C., Boza Martínez, S., Lapo, M. & Paz, R. (2020). "Olive oil and the millennial generation in Chile. What do these consumers consider when buying this product?". *Revista FCA UNCUYO*, 52(1), 233-245. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCA/issue/view/251/Tomo%20completo%201-2020>
- Owen, R.W., Giacosa, A., Hull, W.E., Haubner, R., Spiegelhalder, B. & Bartsch, H. (2000). "The antioxidant/anticancer potential of phenolic compounds isolated from olive oil". *European Journal of Cancer*, 36(10), 1235-1247. [https://doi.org/10.1016/S0959-8049\(00\)00103-9](https://doi.org/10.1016/S0959-8049(00)00103-9)

- Parlamento y Consejo de la Unión Europea. (2018). *Regulation (EU) No 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007*. Obtenido de: Eur-lex. <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj>
- Parras-Rosa, M. (2001). “El comportamiento del consumidor y la demanda de aceites vegetales en España: oliva virgen versus oliva/girasol”. *Revista Española de Estudios Agro-sociales y Pesqueros*, 192, 161-194. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_recap/r192\\_07.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_recap/r192_07.pdf)
- Parras-Rosa M. & Vega-Zamora, M., (2023). “Evolución del consumo de aceites de oliva y estrategias para el impulso de la demanda”. *Revista Aldaba*, 53, 89-100. <https://martos.es/revista-aldaba/#152-153-wpfd-no-53-dic-2023>
- Pérez-Martínez, P., García-Ríos, A., Delgado-Lista, J., Pérez-Jiménez, F. & López-Miranda, J. (2011). “Mediterranean diet rich in olive oil and obesity, metabolic syndrome, and diabetes mellitus”. *Current Pharmaceutical Design*, 17(8), 769-777. <https://doi.org/10.2174/138161211795428948>
- Reinoso, M.A. (2009). “El análisis matemático aplicado al cálculo de la muestra. El tamaño de la muestra es (in) finito”. *Revista Ciencia Unemi*, 2(3), 40-45. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol2iss3.2009pp40-45p>
- Ringle, C.M. Wende, S. & Becker, J.M. (2015). *SmartPLS 3. Publisher: SmartPLS GMBH. Versión 3.2.7*. Obtenido de: <http://www.smartpls.com>
- Rodríguez-Entrena, M., Cabrera, E., Salazar-Ordoñez, M. & Arriaza, M. (2017). “El mercado interior de los aceites de oliva. Análisis del comportamiento del consumidor”. En Gómez-Limón, J.A. & Parras-Rosa, M. (Coord.): *Economía y comercialización de los aceites de oliva. Factores y perspectivas para el liderazgo español del mercado global* (pp. 227-250). Almería: Cajamar Caja Rural.
- Salazar-Ordóñez, M., Rodríguez-Entrena, M., Cabrera, E.R. & 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>
- Sayadi, A., González, C. & Calatrava Requena, J. (2004) “Estudio de preferencias por los elementos agrarios del paisaje mediante los métodos de Análisis Conjunto y Valoración Contingente”. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 4(7), 135-151. <https://doi.org/10.7201/earn.2004.07.07>
- Sayadi, S., Erraach, Y. & Parra-López C. (2017). “Translating consumer’s olive-oil quality-attribute requirements into optimal olive-growing practices: A quality

- function deployment (QFD) approach”. *British Food Journal*, 119(1), 190-214. <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2016-0228>
- Tenenhaus, M., Vinzi, V.E., Chatelin, Y.M. & Lauro C. (2005). “PLS path modeling”. *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(1), 159-205. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- Vega-Zamora, M. (2013). “El comportamiento del consumidor de aceite de oliva virgen extra ecológico en España. Un estudio exploratorio”. *Revista Agroalimentaria*, 19(37), 51-60.
- Visioli, F., Caruso, D., Grande, S., Bosisio, R., Villa, M., Galli, G., Sirtori, C. & Galli, C. (2004). “Virgin olive oil study (VOLOS): Vasoprotective potential of extra virgin olive oil in mildly dyslipidemic patients”. *European Journal of Nutrition*, 43(3), 140-147. <https://doi.org/10.1007/s00394-004-0504-0>
- Yanguí, A., Gil, J.M. & Costa-Font, M. (2019). “Comportamiento de los consumidores españoles y los factores determinantes de sus disposiciones a pagar hacia el aceite de oliva ecológico”. *ITEA - Información Técnica Económica Agraria*, 115(3), 252-269. <https://doi.org/10.12706/itea.2019.014>
- Willer, H., Trávníček, J. & Schlatter, B. (2024). *The World of Organic Agriculture 2024*. Obtenido de: FiBL, IFOAM - Organics International. <https://orgprints.org/52272>