



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Centro de Estudios de Postgrado

**EL VALOR DE LA BIODIVERSIDAD
RELACIONAL E INSTRUMENTAL EN EL
CONSUMIDOR DE AOVE PRODUCIDO
DE MANERA RESPETUOSA CON LA
BIODIVERSIDAD**

Alumno: María del Carmen Serrano Legrán

Tutor/a: Eva María Murgado Armenteros
Dpto.: Organización de Empresas, Marketing y
Sociología

Fecha 2 de Julio 2020



**EVA MARÍA MURGADO ARMENTEROS, PROFESORA
TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN
DE EMPRESAS, MARKETING Y SOCIOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE JAÉN.**

Como **TUTORA** de Dña. María del Carmen Serrano
Legrán, en el Máster Universitario en Olivar y Aceite de
Oliva, durante el curso 2019-2020.

INFORMA: Que el presente trabajo fin de máster, “ *EL
VALOR DE LA BIODIVERSIDAD RELACIONAL E
INSTRUMENTAL EN EL CONSUMIDOR DE AOVE
PRODUCIDO DE MANERA RESPETUOSA CON LA
BIODIVERSIDAD*” ha sido realizado por D^a. María del
Carmen Serrano Legrán, para la obtención del Título de
Máster Universitario en Olivar y Aceite de Oliva por la
Universidad de Jaén, bajo la dirección de la Dra. Dña. Eva
María Murgado Armenteros.

Jaén, a 2 de Julio de 2020

Fdo.: M. del Carmen Serrano Legrán Fdo.: Eva M.Murgado

Armenteros

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de mi esposo Antonio, que ha sido mi mano derecha desde que quedamos embarazados hasta día de hoy con nuestro pequeño bebé de un año. A mis compañeros de Olivares Vivos, en especial a Carlos por inspirar el trabajo de la educación ambiental. Gracias también, a los seguidores y seguidoras, tanto de Instagram como de Facebook, de Tierras del Yeguas AOVE, por ayudarme contestando a las encuestas. Gracias a mis padres, por creer en mí dejando en mis manos el olivar familiar y sacando adelante este proyecto. Gracias a los profesores y profesoras del Máster de Olivar y Aceite de Oliva de la Universidad de Jaén por los conocimientos adquiridos. Por último, agradecer a Eva María Murgado Armenteros, por aceptar dirigir este Trabajo de Fin de Máster.

ÍNDICE GENERAL	
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. EL CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD	14
1.1.1. <u>VALORES DE LA BIODIVERSIDAD Y SU IMPORTANCIA PARA SU CONSERVACIÓN</u>	20
1.2. PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS AGRÍCOLAS	23
1.2.1. <u>LA IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS AGROECOSISTEMAS: LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</u>	27
1.3. LA AGRICULTURA SOSTENIBLE Y LOS AGROECOSISTEMAS	27
1.4. EL OLIVAR COMO AGROECOSISTEMA	30
1.5. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS MEDIOAMBIENTALMENTE SOSTENIBLES EN LOS MERCADOS	37
1.5.1. <u>SIGNOS DISTINTIVOS Y DIFERENCIACIÓN EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO. SECTOR DEL OLIVAR</u>	39
1.5.2. <u>BIODIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR DE ACEITE DE OLIVA</u>	43
CAPÍTULO II. OBJETIVOS	
2. OBJETIVOS	44
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	
3. MATERIAL Y MÉTODOS	45
3.1. TIERRAS DEL YEGUAS VALORES DE MARCA: BIODIVERSIDAD, COMPROMISO CON EL TERRITORIO Y EXCELENCIA EN EL AOVE	45
3.2. DISEÑO DE LA ENCUESTA Y ORIGEN DE LA MUESTRA	55
3.3. ANÁLISIS DE DATOS	60
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	
4. RESULTADOS	61
4.1. DATOS DESCRIPTIVOS DEMOGRÁFICOS DE LA ENCUESTA	61
4.2. PERCEPCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	62
4.3. PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LOS AOVES	71

4.4. PERCEPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DEL AOVE TIERRAS DEL YEGUAS.....	75
4.5. PREGUNTAS DE SÍNTESIS (AOVES).....	80
4.6. ESTRUCTURA DE CORRELACIÓN.....	83
4.6.1. <u>RELACIONES DE LA BIODIVERSIDAD ENDÓGENAS Y EXÓGENAS (ÍTEMS)</u>.....	83
4.6.2. <u>RELACIONES ENTRE ATRIBUTOS</u>.....	85
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	
5. DISCUSIÓN.....	86
5.1. VALORACIÓN DEL CONSUMIDOR DE AOVE DE LA BIODIVERSIDAD DEL OLIVAR.....	87
5.2. ATRIBUTOS DE LOS AOVES Y SU RELACIÓN CON LA VALORACIÓN BIODIVERSIDAD DEL OLIVAR POR PARTE DEL CONSUMIDOR.....	89
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	
6. CONCLUSIONES.....	92
BIBLIOGRAFÍA.....	93
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad relacional de los encuestados.....	55
TABLA 2. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad instrumental de los encuestados.....	56
TABLA 3. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad del olivar de los encuestados.....	57
TABLA 4. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar los atributos a la hora de adquirir un AOVE.....	58
TABLA 5. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar los atributos a la hora de adquirir el AOVE Tierras del Yeguas.....	59
TABLA 6. Ítems de síntesis que fueron diseñados a partir de elaboración propia.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Reconocimiento del término biodiversidad y su significado en la población de la Unión Europea.....	17
FIGURA 2. Grado de acuerdo del papel de la biodiversidad en relación a los servicios ecosistémicos.....	18
FIGURA 3. Actitud de los encuestados hacia el coste ambiental del desarrollo económico.....	19
FIGURA 4. Principales respuestas de los europeos en relación con las medidas más efectivas para abordar los problemas medioambientales.....	19
FIGURA 5. Esquema para representar las diferentes valoraciones de la naturaleza y la biodiversidad y sus relaciones entre ellas.....	22
FIGURA 6. Factores de riesgo para la diversidad de aves amenazadas a nivel global según BirdLife International.....	25
FIGURA 7. Mapa que indica diferentes grupos genéticos de plantas de olivo (cada color representa un grupo genético diferente) en la cuenca Mediterránea.....	26
FIGURA 8. Aves del olivar (zorzal común y carbonero) muertas en tolva de recolección en una cooperativa de Andalucía.....	34
FIGURA 9. Cárcavas en cultivos de olivar donde se ha eliminado la cubierta vegetal. Cañete de las Torres, Córdoba.....	35
Figura 10. Cárcavas en cultivos de olivar donde se ha eliminado la cubierta vegetal. Cañete de las Torres, Córdoba.....	35
FIGURA 11. Áreas mundiales de cultivo ecológico de olivar: distribución por región y principales países productores.....	39
FIGURA 12. Ejemplos de sellos y distintivos de certificación de sostenibilidad y/o de agricultura ecológica (A-E), de calidad certificada (F) y de denominación de origen (G).....	40
FIGURA 13. Ejemplo de dos productos que muestran varios sellos de certificación de agricultura medioambientalmente sostenible y/o responsable. En la imagen de la izquierda se muestra una etiqueta de café procedente de una explotación en ecológica, con el sello de la USDA y el de comercio justo. En la derecha, etiqueta de arroz ecológico procedente del Delta del Ebro, muestra sello indicativos certificación ecológica europeo, de la RED Natura 2000 y de la	

Sociedad Española de Ornitología que certifican el cultivo medioambientalmente sostenible del producto.....	41
FIGURA 14. Diversos polinizadores en la cubierta vegetal natural de la finca Tierras del Yeguas.....	47
FIGURA 15. Lince Ibérico capturado media cámara de infrarrojos nocturna instalada en la finca de Tierras del Yeguas perteneciente a los meses de febrero y marzo de 2020.....	48
FIGURA 16. Zorro capturado mediante cámara de infrarrojos nocturna instalada en la finca Tierras del Yeguas.	
FIGURA 17. Cerdo Ibérico hozando en la finca Tierras del Yeguas.....	49
FIGURA 18. Lagartija colilarga en la finca Tierras del Yeguas.....	49
FIGURA 19. Pirámide poblacional de Sierra Morena Cordobesa (2015).....	50
FIGURA 20. Tasa de Crecimiento Demográfico en la Sierra Morena Cordobesa (2008-2015). Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Padrón Municipal de Habitantes.....	51
FIGURA 21. Extracción del AOVE Tierras del Yeguas en la micro-almazara de Aceites Rosán S.L.....	53
FIGURA 22. <i>Packaging</i> y marketing (dípticos) de la marca de AOVE Tierras del Yeguas® que se ha usado en este trabajo como modelo de estudio. Se aprecia tanto en la etiqueta principal del envase (cerámica) como el marketing que la diversidad es un elemento principal de este AOVE.....	54
FIGURA 23. Histograma para edad para cada sexo de las personas que respondieron a la encuesta. La línea roja discontinúa representa la media.....	61
FIGURA 24. Distribución (%) de los encuestados en función de las diferentes clases de nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad.....	62
FIGURA 25. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad.....	63
FIGURA 26. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad diferenciando entre comercial y consumidor.....	64
FIGURA 27. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad diferenciando entre géneros.....	64

FIGURA 28. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad relacional.....	65
FIGURA 29. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad.....	66
FIGURA 30. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo y desacuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad diferenciando entre comercial y consumidor.....	67
FIGURA 31. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo y desacuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad diferenciando entre hombre y mujer.....	67
FIGURA 32. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad instrumental.....	68
FIGURA 33. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar.....	69
FIGURA 34. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar diferenciando entre comercial y consumidor.....	70
FIGURA 35. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar diferenciando entre hombre y mujer.....	70
FIGURA 36. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad del agrosistema del olivar.....	71
FIGURA 37. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE.....	72

FIGURA 38. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE diferenciando entre comercial y consumidor.....	73
FIGURA 39. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE diferenciando entre hombre y mujer.....	74
FIGURA 40. Diagramas de Box-Plot que representa la variación en el ítem Q27 (<i>Que tenga denominación de origen</i>) entre individuos con diferente nivel de ingresos.....	74
FIGURA 41. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE.....	76
FIGURA 42. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE diferenciando entre comercial y consumidor.....	77
FIGURA 43. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuetados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE diferenciando entre hombre y mujer.....	77
FIGURA 44. Diagramas de Box-Plot que representa la variación en los ítems Q35, Q36, Q37, Q41, Q43 y Q44 entre encuestados procedentes de localidades con diferentes tamaños poblacionales.....	79
FIGURA 45. Diagrama de Box-Plot que representa la variación en el ítem Q44 (<i>Que sea del Parque Natural de Cardena y Montoro</i>) entre encuestados con diferente nivel de estudios.....	80
FIGURA 46. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la diferenciación entre AOVEs (Q48).....	81
FIGURA 47. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la	

diferenciación entre AOVes (Q48) diferenciando comerciales y consumidores.....82

FIGURA 48. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la diferenciación entre AOVes (Q48) diferenciando entre mujer y hombre.....82

FIGURA 49. Matriz de correlaciones (diagonal superior) para representar el grado de asociación entre las variables de la valoración media de la biodiversidad y los ítems planteados en el trabajo. En los gráficos, el tamaño de los círculos es proporcional a la magnitud de la asociación.....84

FIGURA 50. Red de correlaciones entre los distintos ítems del estudio.....86

RESUMEN

La intensificación de la agricultura ha extendido el uso de pesticidas y fertilizantes y la homogeneización de las tierras de cultivo a nivel de paisaje, causando pérdidas globales de biodiversidad y los servicios ecosistémicos a una escala sin precedentes. Aunque existe un aumento de la percepción de la magnitud de esta crisis de biodiversidad, todavía, al menos a escala europea, la gran mayoría de la población reconoce que sus hábitos de consumo afectan de manera negativa al medio ambiente. En el caso del olivar, las tendencias de cultivo actuales nos están alejando de la senda de la sostenibilidad, poniendo en peligro su biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proporciona. En este TFM, mediante encuestas dirigidas a consumidores de un AOVE producido de manera respetuosa por la biodiversidad, analizo la importancia relativa de la valoración de la biodiversidad del olivar en la motivación de compra de AOVE producido de manera sostenible y respetuosa con la diversidad. Los resultados indican que existe una independencia entre el valor de la biodiversidad relacional y biodiversidad instrumental sugiriendo que ambas miden aspectos independientes de la valoración de la biodiversidad. La biodiversidad relacional se relacionó con aspectos particulares la de la biodiversidad y sostenibilidad del olivar indicando que los encuestados tienen una valoración de la biodiversidad de olivar más asociada con una percepción relacional de la biodiversidad que meramente instrumental. Incrementos en la valoración de la biodiversidad relacional se asociaron de manera significativa en una mayor disposición a pagar un precio más elevado por un AOVE producido de manera respetuosa.

Medidas educativas y actividades formativas complementarias centradas específicamente en los aspectos claves de la preservación de la biodiversidad relacional e instrumental y dirigidas a los productores y consumidores de AOVE pueden ser efectivas para elevar la valoración de estos aspectos de la biodiversidad y aumentar el consumo responsable en términos de sostenibilidad. Los resultados de este trabajo pueden ser relevantes para las empresas que comercialicen AOVE producido de manera sostenible y respetuosa con la biodiversidad, en particular, marketing dirigido a resaltar el valor relacional de la biodiversidad puede ser beneficioso a corto-medio plazo dada la relación que existe entre este valor y la disposición a pagar más por el producto.

ABSTRACT

Agriculture intensification has spread the use of pesticides and fertilizers and the homogenization of farmland at the landscape level, causing global losses of biodiversity and ecosystem services on an unprecedented scale. Despite there is an increased perception of the magnitude of this biodiversity crisis, still, at least at European level, the vast majority of the population recognizes that their consumption habits negatively affect the environment. In the case of the olive grove, current cultivation trends are moving us away from the path of sustainability, endangering its biodiversity and the ecosystem services that provides. In this TFM, through surveys aimed at consumers of an EVOO produced in a way that is respectful of biodiversity, I analyze the relative importance of the assessment of biodiversity of the olive grove in motivating the purchase of EVOO produced in a sustainable way and respectful of diversity. The results indicate that there is an independence between the value of relational biodiversity and instrumental biodiversity, suggesting that both measure independent aspects of the valuation of biodiversity. Relational biodiversity was related to particular aspects of olive grove biodiversity and sustainability, indicating that respondents have an assessment of olive grove biodiversity more associated with a relational perception of biodiversity than merely instrumental. Importantly, increases in the valuation of relational biodiversity were significantly associated with a greater willingness to pay a higher price for a respectfully produced EVOO.

Complementary educational measures and training activities specifically focused on the key aspects of preservation of relational and instrumental biodiversity and aimed at EVOO producers and consumers can be effective in raising the valuation of these aspects of biodiversity and increasing responsible consumption in terms of sustainability. The results of this work may be relevant for companies that market EVOO produced in a sustainable way and respectful of biodiversity, in particular, marketing aimed at highlighting the relational value of biodiversity can be beneficial in the short-medium term given the relationship that exists between this value and the willingness to pay more for the product.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EL CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD

El término biodiversidad, en un sentido amplio (diversidad biológica), se usó por primera vez por el científico norteamericano Thomas Lovejoy a principios de los 80 (Lovejoy, 1980), la cual es más comúnmente usada para describir el número de especies de un territorio. Sin embargo, esta definición del término es incompleta, ya que otras definiciones más elaboradas incluyen dentro de ésta la variedad y variabilidad de los organismos vivos (Swingland, 2000). A pesar de la crítica que se pueda hacer a su simplicidad, esta definición es resultado de importantes consideraciones científicas, acuerdos internacionales, convenciones, iniciativas de conservación, debates políticos y socioeconómicos (Swingland, 2000).

Por tanto, es aceptado que la biodiversidad es algo más que el número de especies que se encuentran en un área, ya que hay que tener en cuenta además la abundancia relativa de cada una de ellas (definida como el número de individuos de cada especie en relación al número total de individuos, ver Hamilton, 2005). DeLong (1996, p. 740) proporcionó una definición más elaborada del término biodiversidad: ***“Biodiversidad es un atributo de un área y específicamente se refiere a la variedad dentro y entre los organismos vivos, ensamblajes de organismos vivos, comunidades bióticas y procesos bióticos, tanto si ocurre en la naturaleza como en ambientes modificados por el hombre. La biodiversidad puede ser medida en términos de diversidad genética y en la identidad y número de diferentes tipos de especies, ensamblaje de especies, comunidades bióticas, procesos bióticos y la cantidad (por ejemplo, abundancia, biomasa, cobertura o tasa de crecimiento) y estructura de cada una. Puede ser observada y medida a cualquier escala espacial, abarcando desde la escala de micrositios hasta la escala de hábitat o de la biosfera completa”***. A partir de esta definición, varios autores han propuesto ampliaciones más concisas del concepto de biodiversidad. Por ejemplo, Gaston y Spicer (1998) propusieron tres ámbitos para definir la biodiversidad: diversidad ecológica (diversidad de hábitats y

ecosistemas de un territorio), diversidad genética (diversidad de genes de los individuos de una especie en una población) y diversidad de los organismos (diversidad de especies). Otros autores han argumentado además que un componente importante de la biodiversidad se mantiene mediante técnicas de cultivo tradicionales (no sometidos a intensificación). Bryant y Barber (1994) discutieron la importancia de la diversidad genética dentro de las especies de plantas cultivadas. La biodiversidad en las plantas agrícolas por tanto es importante para el manejo de plagas en los agroecosistemas y la agricultura sostenible (Swingland, 2000). En resumen, si bien la palabra biodiversidad ya se ha generalizado en ausencia de un significado único, se requiere aún una mayor precisión en su definición para que las políticas y los programas en relación con su conservación y la sostenibilidad se definan de manera más efectiva en el futuro (Swingland, 2000). Así, posteriormente, The International Convention on Biological Diversity (2003, p.3) usó la siguiente definición: **“Diversidad biológica (biodiversidad) significa la variabilidad entre organismos vivos de todas las fuentes, incluidos, entre otros, ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales son parte. Esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas”**.

Aproximaciones más modernas al concepto de biodiversidad ***incorporan la relación de la diversidad de especies con la función que estás desempeñan en los ecosistemas***, (denominada función ecosistémica o servicio ecosistémico; Ghilarov 2000; Hamilton 2005; Tilman et al., 2014). Así, el trabajo de revisión realizado por Tilman y colaboradores (2014) señala que la diversidad de especies es un determinante importante de la productividad del ecosistema, la estabilidad, invasibilidad y dinámica de nutrientes. Cientos de estudios que abarcan ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos y marinos muestran que ecosistemas con alta diversidad son aproximadamente el doble de productivos que los monocultivos monoespecíficos y que esta diferencia aumenta con el tiempo. Estos impactos de ecosistemas con una mayor diversidad pueden tener múltiples causas, incluida la complementariedad inter-específica, mayor uso de limitación de recursos, disminución de la herbivoría y enfermedades, y ciclo de nutrientes complementarios que aumentan las reservas de nutrientes y las tasas

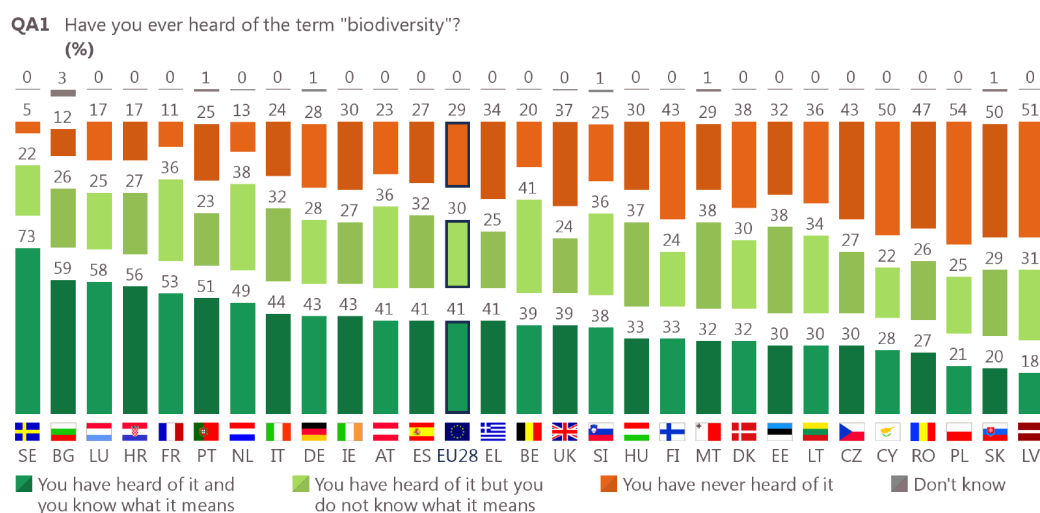
de suministro en los ecosistemas a largo plazo. Estos efectos de la diversidad observados experimentalmente son consistentes con las predicciones basadas en una variedad de teorías que comparten una característica común: todas tienen mecanismos basados en compensaciones que permiten la coexistencia a largo plazo de muchas especies competidoras. La pérdida de diversidad tiene un efecto tan grande o mayor que los efectos conjuntos de la herbivoría, fuego, sequía, adición de nitrógeno, CO₂ elevado, y otros impulsores del cambio ambiental (Tilman et al., 2014). La preservación, conservación y la restauración de la biodiversidad debería ser por tanto una alta prioridad global.

Esta concepción evolucionada y utilitarista de la biodiversidad junto a la amenaza real del cambio global sobre la seguridad alimentaria a nivel planetario (FAO 2019) ha permitido influir en las últimas décadas desde posiciones académicas y conservacionistas en los responsables de las políticas, al menos en el contexto europeo, primeramente, mediante las más que tímidas políticas de la PAC y la condicionalidad medioambiental a las ayudas agrarias y forestales. No es, sin embargo, hasta muy recientemente, cuando se ha vinculado inequívocamente la necesidad imperiosa de la conservación de la biodiversidad con el bienestar humano a nivel socioeconómico y de estrategia de motor de desarrollo a nivel político en Europa y sus países miembros (Estrategia de la UE sobre la biodiversidad 2030, *Farm to Fork* y otras estrategias dentro del incipiente *Pacto Verde Europeo* o *European Green Deal*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es). Sin duda, este es el camino correcto, o mejor dicho, el único camino que podemos tomar para atenuar en alguna medida el camino inexorable a la gran extinción de biodiversidad que ya está ocurriendo durante el antropoceno (Pievani, 2014) y que va a suponer la desaparición de numerosas especies animales y vegetales del planeta (Turvey y Crees, 2019).

Dado este escenario de cambio en la percepción de la biodiversidad (desde un mero inventario de especies hasta el rol fundamental que esta juega en los servicios ecosistémicos para las poblaciones humanas), una cuestión pertinente, residiría en conocer ¿cómo de consciente es el consumidor de la importancia de la biodiversidad para el bienestar de las poblaciones humanas?, y si de alguna

manera, una mayor valoración de la biodiversidad por parte del consumidor se traslada a un modo de consumo más responsable con el mantenimiento de la misma. Si atendemos a los datos del Eurobarómetro concerniente a las *Actitudes de los Europeos frente a la biodiversidad* publicado en mayo de 2019¹, se está produciendo un aumento general de la sensibilización sobre lo que significa la biodiversidad, ya que más del 70 % de la población europea afirma haber oído algo al respecto, si bien sólo el 41 % de los encuestados conoce su significado (Figura 1).

Figura 1. Reconocimiento del término biodiversidad y su significado en la población de la Unión Europea.



Fuente: Eurobarómetro *Attitudes of Europeans towards Biodiversity* 2019.

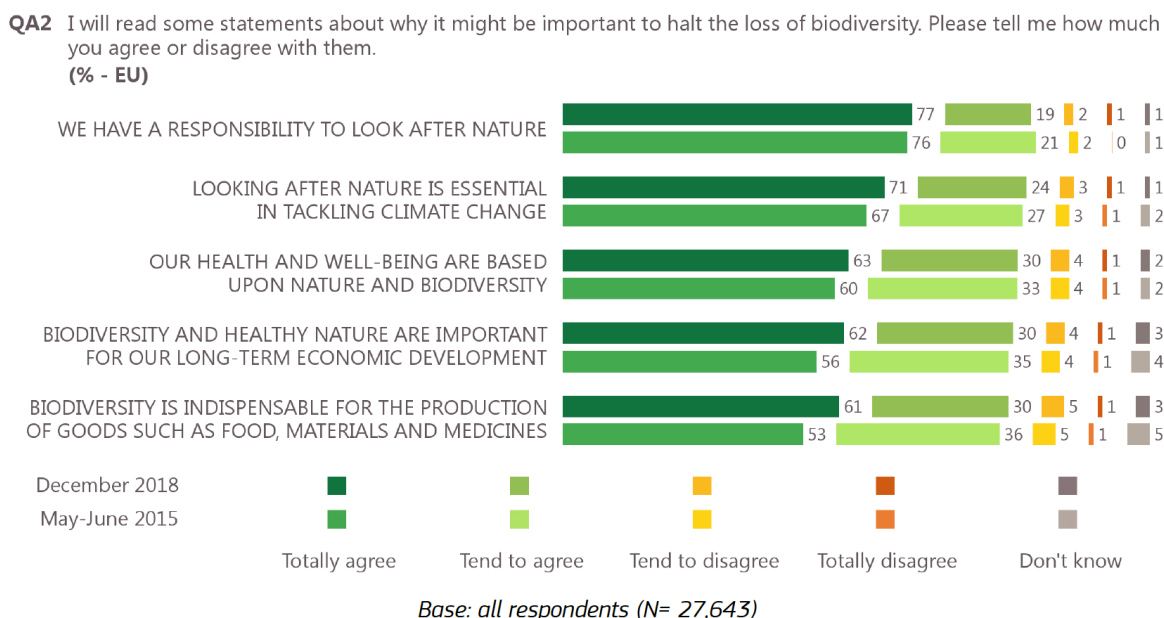
De manera importante, la misma encuesta revela que se ha aumentado el número de quienes están totalmente de acuerdo con que la biodiversidad es indispensable para la producción de alimentos, combustibles y medicamentos y de quienes consideran que la preservación de la biodiversidad y el medio ambiente es importante para el desarrollo económico a largo plazo (Figura 2). Igualmente, significativo es el hecho de que la mayoría de los europeos no están dispuestos a aceptar el deterioro o la destrucción de las zonas naturales

¹(<https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2194>)

protegidas a cambio del desarrollo económico sin medidas de compensación o remediación ambientales (Figura 3).

Acudiendo a la misma fuente de datos del Eurobarómetro, en este caso en la recién publicada encuesta *Actitudes de los Europeos frente al Medio Ambiente* (marzo 2020)² se deduce, sin embargo, una discordancia con estas actitudes tan loables y generalizadas de la valoración de la biodiversidad cuando se pregunta por los hábitos del consumo. Por ejemplo, dos tercios de los encuestados reconocen que sus hábitos de consumo afectan de manera negativa al medio ambiente, mientras que solamente un tercio de los europeos están de acuerdo que es necesario cambiar la forma de consumir y producir, y exclusivamente uno de cada cinco está de acuerdo en apremiar a las empresas a implicarse con medidas más sostenibles o hacer el sistema de producción de alimentos más sostenible (Figura 4).

Figura 2. Grado de acuerdo del papel de la biodiversidad en relación a los servicios ecosistémicos.

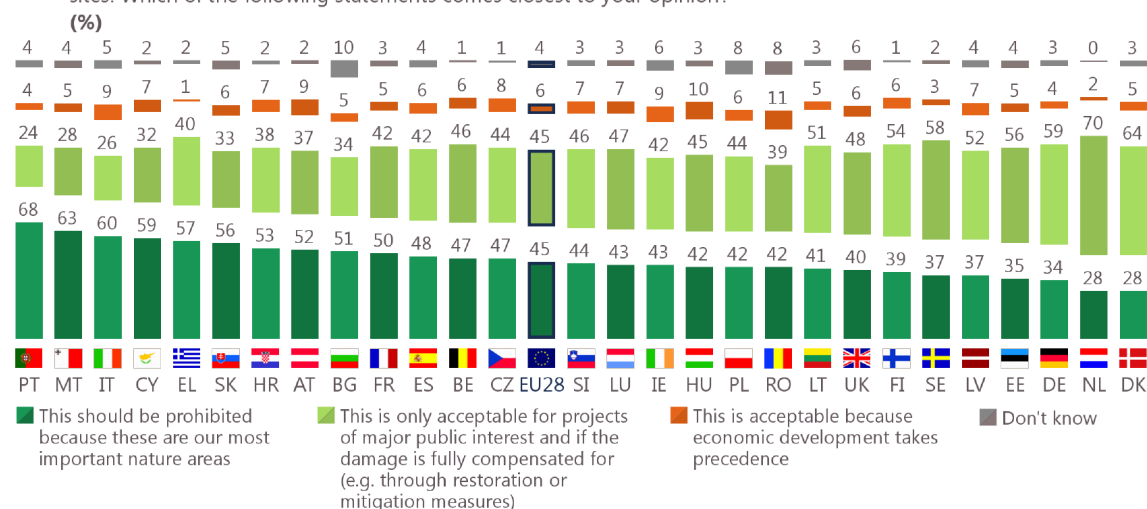


Fuente: Eurobarómetro *Attitudes of Europeans towards Biodiversity* 2019.

²<https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getSurveydetail/instruments/special/surveyky/2257>

Figura 3. Actitud de los encuestados hacia el coste ambiental del desarrollo económico.

QA7 Sometimes economic development results in damage or destruction of nature in protected areas such as Natura 2000 sites. Which of the following statements comes closest to your opinion?

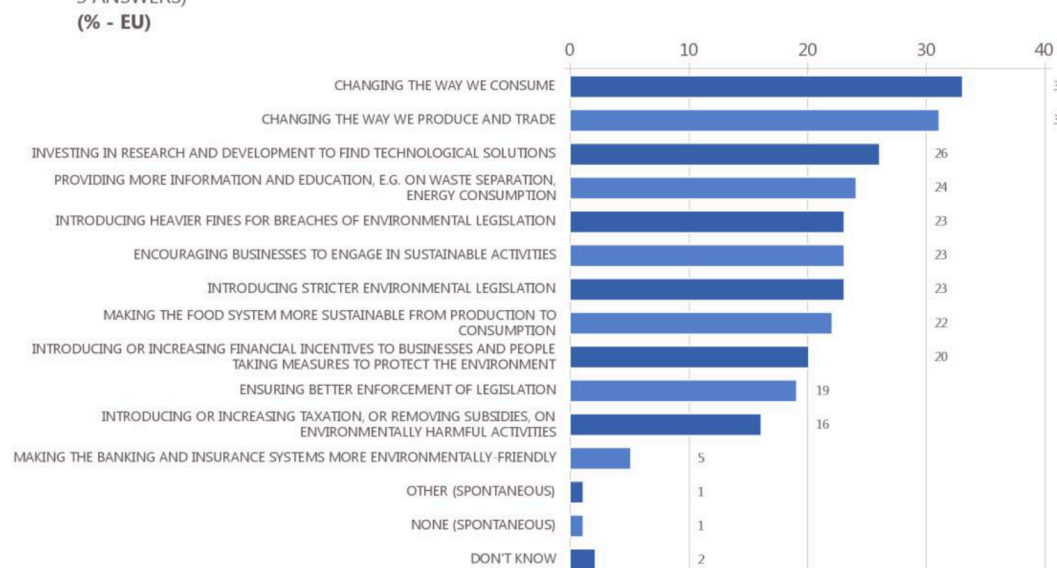


Base: all respondents (N= 27,643)

Fuente: Eurobarómetro *Attitudes of Europeans towards Biodiversity 2019*.

Figura 4. Principales respuestas de los europeos en relación con las medidas más efectivas para abordar los problemas medioambientales.

QA10 In your opinion, which of the following would be the most effective ways of tackling environmental problems? (MAX. 3 ANSWERS)



Base: all respondents (n= 27,498)

Fuente: Eurobarómetro *Attitudes of Europeans towards Environment 2020*.

Igualmente, otros datos llamativos de esta encuesta en relación con los hábitos de consumo sostenibles, es que un 41 % ha comprado productos locales durante los últimos seis meses, mientras que sólo un 22 % ha consumido productos con algún distintivo de producción sostenible. Tomados estos datos conjuntamente, parece claro que mientras que ha aumentado la valoración de la biodiversidad como elemento clave de nuestro bienestar, todavía queda mucho por hacer para que esta valoración se traslade a hábitos de consumo responsables con el mantenimiento de la misma. Mientras que políticas estratégicas comunitarias como el Pacto Verde Europeo van claramente en la buena dirección, es finalmente, nuestra concienciación individual y nuestra educación a mayores y descendientes la que, a nivel individual, la que nos permitirá cambiar finalmente nuestros hábitos de consumo hacia modelos más sostenibles y respetuosos con la biodiversidad. La opción de seguir como hasta ahora no es nunca más una opción, más aún con el escenario post-Covid-19.

1.1.1. Valores de la biodiversidad y su importancia para su conservación

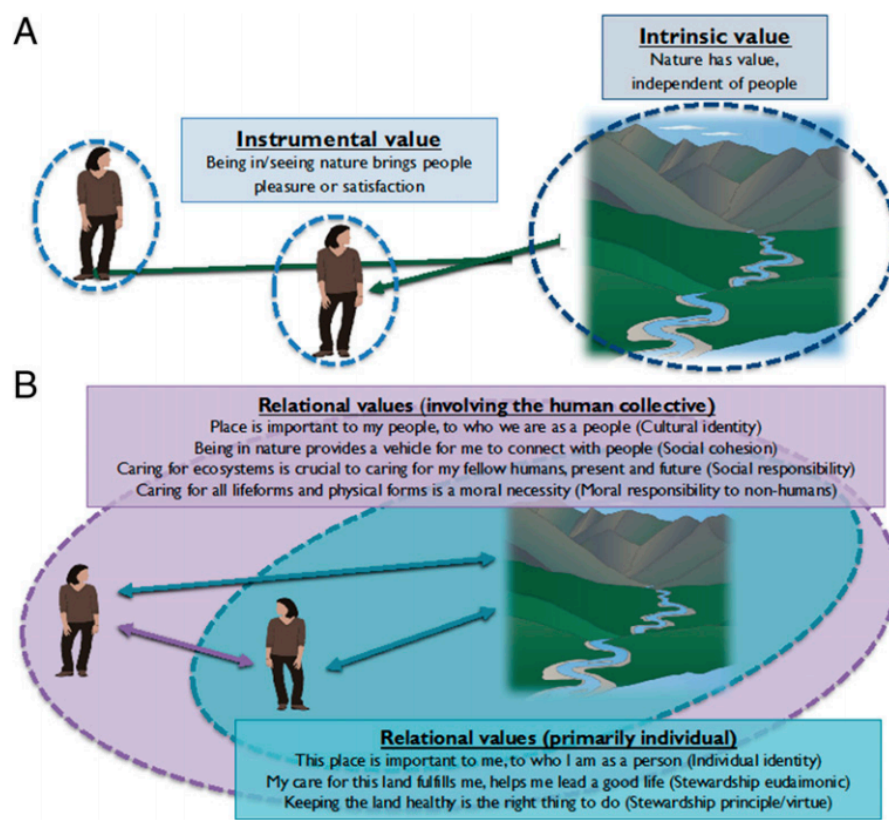
Desde un punto de vista teórico se pueden distinguir dos valoraciones principales de la biodiversidad, el **valor intrínseco de la biodiversidad**, definido como valor que tiene esta por si misma y que es independiente de la utilidad potencial que tendría para los seres humanos (el valor que tiene una especie por su propia existencia independientemente de su valor utilitario y por tanto no es un valor arbitrario)(Ghilarov, 2000); y el **valor instrumental de la biodiversidad**, que es el valor que tiene una especie (o cualquier otra entidad natural, por ejemplo un ecosistema) en términos de utilidad para los humanos o para los servicios ecosistémicos (son beneficios de los ecosistemas para los humanos, y por tanto arbitrario)(ver Justus et al., 2009). Los valores instrumentales de la biodiversidad a diferente escala son múltiples y pueden clasificarse en **nutricionales** (proporcionan alimento a las poblaciones humanas), **productos y mercancías** (*commodities*, madera, lana, tejidos textiles, ceras, etc.), **farmacológico** (proporcionan la base para el desarrollo de medicamentos y productos de uso terapéutico), **de uso científico** (organismos de investigación y experimentación, bioindicadores y de uso educativo y divulgativo), **de servicios ecosistémicos** (proporcionan servicios ecosistémicos esenciales, por ejemplo polinización,

control de plagas, ciclado de nutrientes, etc.). Esta valoración utilitarista del concepto de la biodiversidad ha jugado un papel importante en la divulgación de la importancia de la preservación de la biodiversidad en las últimas décadas, aunque dicha concepción ha sido fuertemente criticada por los conservacionistas debido a su antropocentrismo, su monetización y “comodotización”, y sobre todo porque al existir redundancia ecológica (diferentes especies desempeñan la misma función ecológica en el ecosistema) arroja la impresión de que la extinción de una especie no es grave o motivo de preocupación ya que otras especies similares la reemplazarán para desempeñar esa función (Ghilarov, 2000; Justus et al., 2009; Schröter et al., 2014), lo que no es éticamente aceptable. Existe aún un debate acalorado entre defensores de la pureza de la valoración intrínseca de la naturaleza y la biodiversidad y los instrumentalistas para conseguir el fin de la conservación de la naturaleza y la preservación de la biodiversidad (Justus et al., 2009; Schröter et al., 2014) con argumentos poderosos a favor de unos y otros, aunque desde el punto de vista estrictamente ético la valoración intrínseca es la que, en mi opinión, debe prevalecer.

Intentos de conciliar ambas visiones (o directamente transcenderlas) derivan de la filosofía Aristotélica Eudaimónica que se relaciona directamente con la estética, la belleza, la experiencia de la naturaleza, los sentimientos de simpatía hacia los ambientes abióticos y bióticos, las actitudes religiosas, trascendentales o espirituales y la peculiaridad para alcanzar el bienestar y la realización personal (Wiegand, 2002). Esta corriente incluye valores como la "amenidad", lo "cultural", lo "emocional", lo "sentimental", la "herencia", el "símbolo" y la "simpatía/empatía". Aunque contiene algunos elementos comunes a la valoración instrumental de la biodiversidad como, por ejemplo, con los servicios ecosistémicos de recreación, espirituales o educativos, se considera una valoración independiente a esta y a la valoración intrínseca (Klain et al., 2017). Esta corriente se recoge en la denominada **valoración relacional de la biodiversidad y de la naturaleza** (Chan et al., 2016), y alude a la responsabilidad ética colectiva en cuatro aspectos: la identidad cultural (el lugar donde habito es importante para mi gente como pueblo que somos), la cohesión social (estar en la naturaleza me proporciona un vehículo para conectar conmigo

y los demás), responsabilidad social (el cuidado de los ecosistemas es crucial para el cuidado para de los seres humanos en el presente y futuro) y la responsabilidad moral con la seres vivos no humanos (el cuidado de todas las formas de vida y formas físicas de la naturaleza es una necesidad moral (Figura 5). Desde la perspectiva de la responsabilidad ética individual, concierne tres aspectos: la identidad individual (el lugar donde habito es importante para mi, como ser humano que soy), administración eudaimónica (mi cuidado por la tierra que habito me llena y me satisface, y me conduce a tener una buena vida proporcionándome bienestar) y administración de la virtud (mantener la tierra que habito sana es lo correcto y por tanto mi deber) (Figura 5).

Figura 5. Esquema para representar las diferentes valoraciones de la naturaleza y la biodiversidad y sus relaciones entre ellas.



Fuente: Tomado de Chan et al. (2016).

Desafortunadamente, muchas personas toman decisiones personales basadas solamente en cómo las cosas poseen un valor inherente o satisfacen sus

preferencias (valores instrumentales). Sin embargo, bajo un código deontológico mínimo, las decisiones personales también deberían considerar cómo de apropiado éstas se relacionan con la naturaleza y con los demás, incluidas las acciones y hábitos que conducen a una vida satisfactoria. Desde el punto de vista del consumidor, este análisis es interesante, ya que identificar si individuos con una alta valoración intrínseca o relacional de la biodiversidad (o de cualquier entidad de la naturaleza) presentan hábitos de consumo más respetuosos con el medioambiente y la preservación de la biodiversidad o no. Por otro lado, sería esperable que individuos con una menor valoración de la biodiversidad de base eudaimónica sean menos fiables o menos fieles a la hora de su consumo responsable con la naturaleza. Sin embargo, no he podido encontrar literatura científica que haya analizado esta cuestión en ningún sector.

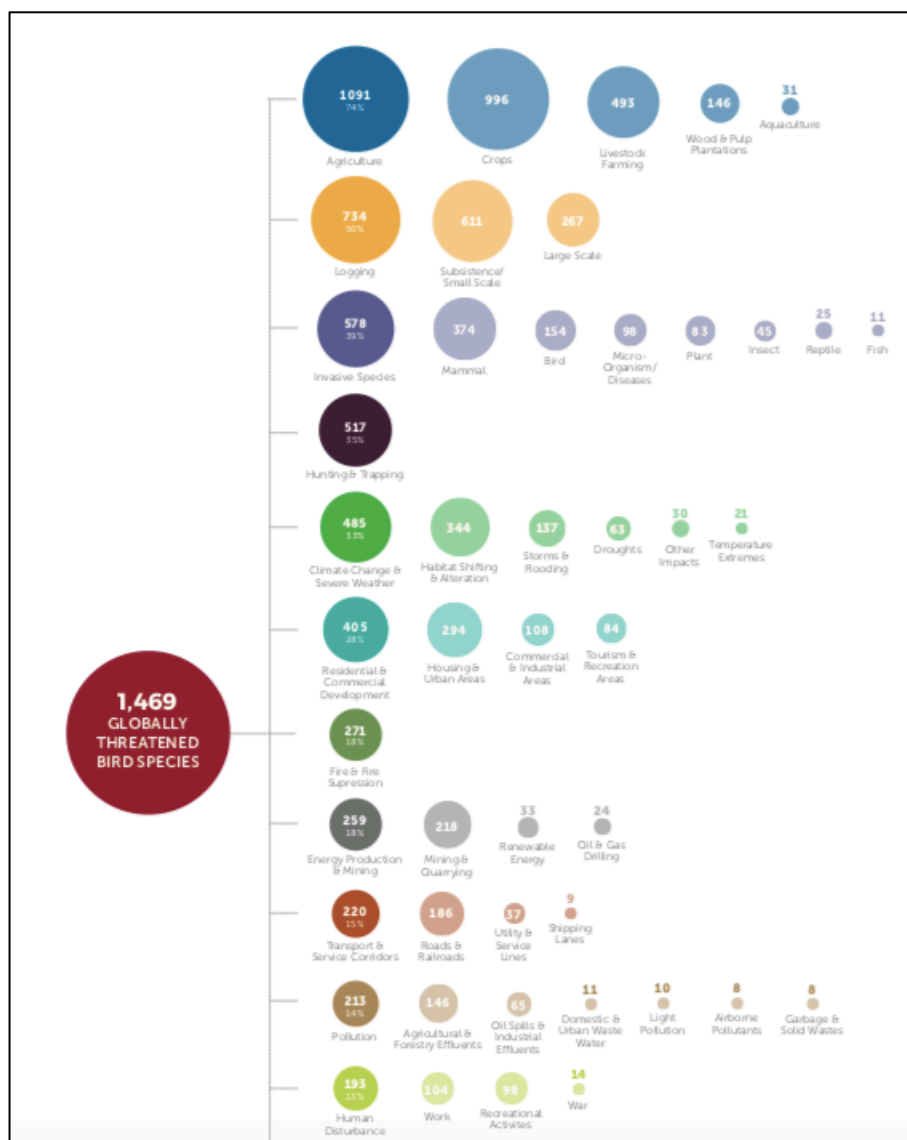
1.2. PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS AGRÍCOLAS

La extinción de especies es un proceso natural que ocurre sin la intervención de los humanos ya que, a escala del tiempo geológico, todas las especies tienen un período de existencia finito (Pievani, 2014). Sin embargo, las extinciones causadas directa o indirectamente por los humanos se producen a una tasa que supera con creces cualquier estimación razonable de las tasas de extinción de fondo, y en la medida en que estas extinciones se correlacionan con la perturbación del hábitat es esperable que aumenten en el futuro (Swingland, 2000).

Existen seis causas principales que provocan la pérdida de biodiversidad a escala global: el cambio climático, la contaminación ambiental, la sobreexplotación de recursos, la destrucción del hábitat, cambios en el uso del suelo y la introducción de especies invasoras. Estas seis causas subyacen al cambio global y son atribuibles en gran medida, a la acción humana directa o indirectamente. Es, sin embargo, la destrucción del hábitat y los cambios en el uso del suelo derivados de la agricultura la que mayor impacto en la pérdida global de biodiversidad genera. Desde hace más de 10.000 años, la agricultura es una de las actividades más generalizadas que afecta a los ecosistemas

terrestres (Foley et al., 2005, 2011; Haberl et al., 2007; FAO, 2019). La agricultura ha desplazado a una parte considerable de la vida silvestre de sus hábitats naturales originales hacia paisajes cada vez más simplificados y homogeneizados por el hombre. Más allá de la destrucción, fragmentación y conversión de hábitat, la intensificación de la agricultura ha extendido el uso de pesticidas y fertilizantes y la homogeneización de las tierras de cultivo a nivel de paisaje, causando pérdidas mundiales de biodiversidad a una escala sin precedentes. Por lo tanto, se considera irrefutablemente que la agricultura es uno de los principales impulsores del cambio global y la principal causa de pérdida de biodiversidad en el planeta (Tilman et al., 2001; Tscharntke et al., 2005; Pingali 2012; FAO, 2019). Una prueba de ello es el ejemplo que podemos tomar de la revista BirdLife International (2018) donde podemos observar cómo la mayoría de especies de aves amenazadas, lo son debido principalmente a unas prácticas agrícolas insostenibles (en torno al 74 % de especies de aves amenazadas lo están por esta causa, ver Figura 6). Las aves son un buen indicador del estado de la biodiversidad de un territorio ya que su status refleja el estado ambiental de un área determinada por su posición en la cadena trófica y sus requerimientos ambientales generalmente elevados (Rey et al., 2019).

Figura 6. Factores de riesgo para la diversidad de aves amenazadas a nivel global según BirdLife International. Tomado de BirdLife International (2018).

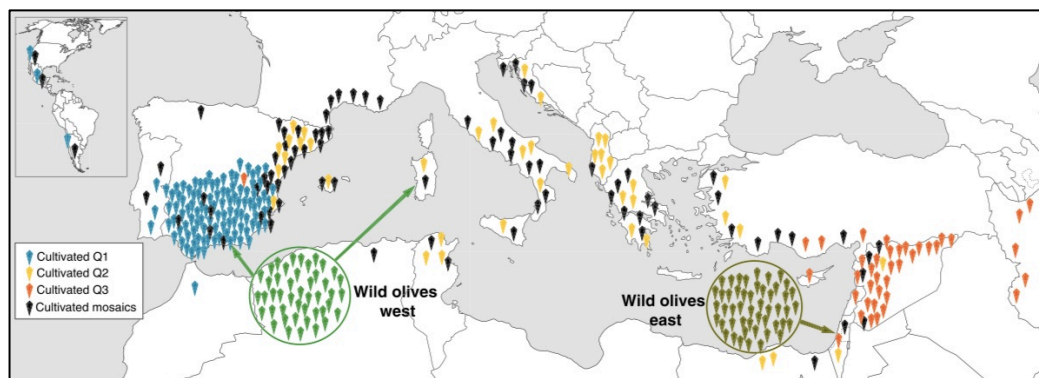


Fuente: Tomado de BirdLife International (2018).

La agricultura moderna implica la simplificación de la estructura del medio ambiente en vastas áreas, reemplazando la diversidad de la naturaleza por un pequeño número de plantas cultivadas y animales domesticados. De hecho, los paisajes agrícolas del mundo están sembrados principalmente con unas 12 especies de cultivos de granos, 23 especies de cultivos de hortalizas y aproximadamente 35 especies de cultivos de frutas y nueces (Fowler y Mooney, 1990, RGB KEW, 2016); es decir, no más de 70 especies de plantas distribuidas en aproximadamente 1440 millones de tierras actualmente cultivadas en el

mundo, un gran contraste, por ejemplo, con la diversidad de especies de plantas encontradas dentro de 1 ha de un bosque tropical lluvioso, que típicamente contiene más de 100 especies de árboles (Perry, 1994). Genéticamente, la agricultura moderna depende sorprendentemente de un puñado de variedades para sus cultivos principales. Por ejemplo, en el cultivo del olivo, de las más de 300 variedades conocidas (Trujillo et al., 2014) apenas son cultivadas en la actualidad una decena como mucho, lo que indica una reducción de la variación genética del cultivo (Diez et al. 2015; Figura 7).

Figura 7. Mapa que indica diferentes grupos genéticos de plantas de olivo (cada color representa un grupo genético diferente) en la cuenca Mediterránea.



Fuente: tomado de Diez et al. 2015.

A escala europea, el informe europeo de indicadores de biodiversidad en los agroecosistemas (Masante et al., 2015) señala que sólo el 21,1 % de los hábitats agrícolas terrestres son favorables a la conservación de la biodiversidad, siendo considerados aproximadamente el 79 % restante como “desfavorable inadecuados” o “desfavorables malos” la conservación de la biodiversidad. Estos resultados confirman que los hábitats relacionados con la agricultura presentan, en promedio, un peor estado de conservación en comparación con otros hábitats terrestres en la región (Masante et al., 2015).

1.2.1. La importancia del mantenimiento de la biodiversidad en los agroecosistemas: los servicios ecosistémicos.

Hablar de biodiversidad en los sistemas agrícolas, es hablar de **servicios ecosistémicos**, que se pueden definir (según la Asociación Española de Ecología Terrestre, AEET) como aquellos procesos mediante los que los ecosistemas y las especies que los habitan mantienen y satisfacen la vida humana, o de forma más sencilla, como los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los servicios ecosistémicos son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. La biodiversidad es la diversidad existente entre los organismos vivos, que es esencial para la función de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios. Así, en los sistemas agrícolas, cuando hablamos de que la biodiversidad realiza servicios ecosistémicos no solo nos referimos a la producción de alimentos, fibra, combustible e insumos. Además de lo anterior, se incluyen el reciclaje de nutrientes, el control del microclima local, la regulación de los procesos hidrológicos locales, la regulación de la abundancia de organismos indeseables y la desintoxicación de sustancias químicas nocivas. Estos procesos de renovación y servicios ecosistémicos importantísimos son en gran parte biológicos, por lo tanto, su persistencia depende del mantenimiento de la diversidad biológica (Altieri, 1994,1999, FAO, 2019).

1.3. LA AGRICULTURA SOSTENIBLE Y LOS AGROECOSISTEMAS

A largo plazo, se ha podido comprobar que la agricultura convencional no es sostenible. Esto es debido a que las prácticas de manejo de los cultivos en este tipo de agricultura, aunque a corto plazo favorecen el incremento de la productividad del cultivo, a largo plazo esas condiciones para mantener esa elevada productividad se deterioran lo que pone en peligro el propio cultivo (Gliessman, 2002). Por lo tanto, se puede afirmar que la agricultura convencional perjudica a la productividad futura de diversas formas. Los recursos agrícolas (suelo, agua y diversidad genética) han sido sobreexplotados y degradados, los procesos ecológicos globales sobre los que depende la agricultura han sido alterados y las condiciones sociales que permiten la conservación de los

recursos han sido debilitados e incluso desmantelados. En definitiva, debemos preservar la productividad de la superficie agrícola y para ello se requieren sistemas sostenibles de producción de alimentos basados en un conocimiento adecuado de los procesos ecológicos tanto de las parcelas de producción como en el contexto de las cuales ellas son parte (Gliessman, 2002, Foley et al., 2011).

Pero, ¿qué es la sostenibilidad?, ¿qué entendemos por sostenibilidad? El término “sostenibilidad” puede tener diferentes significados para diferentes personas, sin embargo, si nos centramos en la base ecológica de su significado encontramos que la sostenibilidad es una versión del concepto de “rendimiento sostenido”, es decir, **la condición o capacidad de cosechar a perpetuidad cierta biomasa de un sistema que tiene la capacidad de renovarse por sí mismo o que su renovación no está en riesgo** (Gliessman, 2002). No obstante, no es fácil saber cuándo una práctica agrícola en concreto es sostenible. Lo que sí podemos saber en base al conocimiento actual es que para que las prácticas agrícolas sean consideradas sostenibles deben cumplir estas premisas (Gliessman, 2002):

- Tener el mínimo efecto negativo sobre el medio ambiente, sin liberar sustancias tóxicas o dañinas sobre la atmósfera, agua superficial y subterránea.
- Preservar y reconstruir la fertilidad del suelo (prevenir erosión y mantener la salud ecológica del suelo).
- Usar agua de una forma moderada que permita la recarga de los acuíferos y su uso tanto por parte de la población como para los otros elementos del ecosistema.
- Hacer uso de los recursos dentro del agroecosistema.
- Valorar y conservar la diversidad biológica tanto en paisajes silvestres como domesticados.
- Garantizar la equidad en el acceso a las prácticas agrícolas apropiadas, al conocimiento y la tecnología, así como permitir el control local de los recursos agrícolas.

A pesar de esto, debemos de tener en cuenta que la agricultura del futuro debe ser tanto sostenible como altamente productiva ya que además nos enfrentamos a una población humana creciente (Foely et al., 2011). Esto significa que no podemos abandonar completamente las prácticas convencionales, ya que no se podría producir la cantidad de alimentos que se requieren para suplir las necesidades de los mercados globales (Gliessman, 2002). Sin embargo, una forma viable de alcanzar la sostenibilidad del sistema sería mediante los **agroecosistemas**, ya que su objetivo es obtener las características de un ecosistema natural y al mismo tiempo mantener una cosecha deseable. Un **agroecosistema se define como comunidades de plantas y animales interactuando con su ambiente físico y químico que han sido modificadas para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano** (Gliessman, 2002). La interpretación de los agrosistemas como ecosistemas agrícolas o agroecosistemas pueden ayudar a corregir algunos de sus desequilibrios generados por la intensificación agrícola. Deben establecerse aprovechamientos agrícolas que imiten el funcionamiento de los ecosistemas y contemplen la relación entre paisaje, biodiversidad y función (Gliessman, 2002). En un agroecosistema, a diferencia de un modo convencional, el agricultor puede desarrollar y mantener ciclos de nutrientes casi cerrados dentro del sistema, de modo que los nutrientes que salen del sistema en forma de cosecha puedan ser reemplazados en una forma sostenible (Gliessman, 2002).

Desde los años 90, cultivos pioneros y ejemplos paradigmáticos de cultivo en modo sostenible son los cafetales, plantaciones de cacao y plátano en zonas tropicales, de Centroamérica y África, que incluso cuentan con organizaciones que emiten certificaciones de sostenibilidad orientadas al mercado (por ejemplo, *Rainforest Alliance*, <https://www.rainforest-alliance.org/lang/es/ABOUT>). Así, a modo de ejemplo, en los últimos años se ha hecho énfasis en el deterioro de la biodiversidad en la conversión del café de sombra (tradicional en América) al café de sol (más productivo, pero que implica la destrucción del dosel vegetal). Estudios han demostrado que los elementos de biodiversidad, incluyendo las plantas, reptiles, aves, insectos y algunos mamíferos, son más altos en el café con sombra que en el café sin sombra (Borkhataria et al., 2012). La conservación

de la biodiversidad como son las hormigas, aves y lagartos pueden disminuir la abundancia de insectos plagas en el café (Perfecto et al, 2004; Borkhataria et al., 2012). Los árboles del dosel en el cultivo de café constituye una práctica agroecológica que proporciona servicios ecosistémicos como, refugio y hábitat para la biodiversidad, secuestro de carbono, regulación del microclima y fijación de nitrógeno, además de ser otra fuente de ingreso para los caficultores (Meylan et al., 2013).

Una particularidad de estos sistemas de cultivo del cafetal es el tamaño de las parcelas. La mayoría de los productores de café en el mundo son pequeños agricultores, en este sentido, el 85% de los caficultores en Centroamérica son pequeños y en su mayoría indígenas. Estos pequeños caficultores se caracterizan por poseer áreas mínimas de producción (Machado y Ríos, 2016).

En semejanza con el cultivo del olivar andaluz, por ejemplo, el 94 % de las explotaciones en Andalucía, que representan el 51,1 % de la superficie destinada al cultivo del olivar son minifundios (explotaciones menores a 15 Ha) (García, 2004), lo que permite una traslación, al menos, en lo que se refiere a la estructura social del cultivo de lo que ocurre en las zonas de producción de café tropicales. Estas comunidades indígenas son capaces de obtener importantes servicios ecosistémicos de producción (comida, materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales, elementos decorativos, recursos cinegéticos, etc.) a pesar del tamaño de las parcelas. Sin duda, al menos en una parte significativa del olivar andaluz, los sistemas sostenibles de producción pueden ser implementados en aras de preservar la biodiversidad y obtener esos servicios ecosistémicos de producción.

1.4. EL OLIVAR COMO AGROECOSISTEMA

El olivar es un cultivo de gran importancia estratégica en la UE debido a su extensión, ocupa casi 5 millones de hectáreas siendo uno de los principales cultivos en España, Italia, Grecia y Portugal. Debido a su valor medioambiental, ya que es el cultivo más representativo de la Cuenca Mediterránea (ecorregión más importante para la conservación de la biodiversidad mundial) donde podemos encontrar núcleos calientes de biodiversidad rodeados de olivar; y

debido a su gran importancia socioeconómica, ya que cuenta con casi 1,9 millones de explotaciones de olivar (Eurostat, 2007) constituyendo así una fuente de empleo y actividad económica imprescindible en muchas regiones europeas. Si a todo esto mencionado le añadimos que el olivo es una planta nativa del territorio con una historia en cuanto a relaciones ecológicas y evolutivas con animales y vegetales del territorio se refiere, y por otro lado, a que actúa en muchas ocasiones aportando conectividad entre espacios naturales con alto valor de conservación, podemos afirmar que el olivar es de gran importancia para la conservación de la diversidad de la flora y la fauna vertebrada e invertebrada. No obstante, actualmente, el olivar se enfrenta a nuevos retos como son la intensificación del propio cultivo que conlleva al deterioro de todos esos elementos conectores y de compensación ecológica que había en el olivar (Rey, 2011).

El olivar juega un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad ya que alberga numerosas formas de vida. Estamos frente a un cultivo originalmente de secano donde podemos encontrar la mayor conservación en cuanto a diversidad y riqueza florística de las formaciones mediterráneas originales se refiere (Margaris, 1980) (Pujadas Salvá, 1986). De este modo, en los olivares podemos encontrar por año, al menos 165 especies de aves (utilizando el olivar como hábitat de nidificación, como hábitat de invernada o como hábitat de paso durante sus migraciones). También podemos encontrar una gran entomofauna, entre ellas heminópteros no formícidos, formícidos (al menos 58 especies de hormigas), coleópteros, hemípteros, neuróptidos y arácnidos entre los grupos más frecuentes. Además, encontramos más de 500 especies de plantas arvenses y casi 140 de especies de plantas leñosas (Rey et al., 2017). Si extrapolamos estos datos numéricos a porcentaje podemos observar que, por ejemplo, las especies vegetales registradas en el olivar representan aproximadamente el 17 % de la flora vascular de Andalucía y alrededor del 8 % de la flora de la Península Ibérica. Por otro lado, las aves censadas en los olivares de referencia representan algo más de la cuarta parte de las aves de España y en referencia a la entomofauna, si nos fijamos en las hormigas que encontramos en el olivar, estas representan un quinto de las especies de hormigas de la Península Ibérica y las Baleares (Rey et al., 2017).

Todo esto confirma, con datos que el olivar es un refugio importante para la biodiversidad de la región mediterránea.

A todo lo anterior mencionado, le sumamos que esta alta diversidad no es sólo taxonómica, sino también funcional, es decir, esta diversidad revierte en bienes y servicios ecosistémicos tanto para el propio cultivo como para la sociedad. Un ejemplo de esto sería, por ejemplo, cómo el gran número de insectos, la rica flora y las características del fruto del olivo aseguran el mantenimiento de una importante comunidad de aves, tanto durante la estación reproductora (Valera, 1992) como durante la invernante (Rey, 1993). Esto se traduce en la importante función insectívora que tienen las aves, ya que si hay más flora en el olivar hará que aumente el número de insectos atraídos por ese aumento de vegetación. Al aumentar el número de insectos, por consiguiente, aumentaría el número de aves insectívoras. Hay que tener en cuenta, que algunos de esos insectos que vamos a encontrar pueden ser plagas del olivar como, por ejemplo, la mosca del olivo (*Batrocera oleae*), la polilla del olivo (*Prays oleae*) entre otros como insectos barrenadores o que se desarrollan en el interior del tronco como *Euzophera pinguis*. Por tanto, estas aves depredarían sobre estos insectos ofreciendo un importante servicio ecosistémico de control de plagas en el olivar (Rey et al., 2017). Lo mismo ocurre con numerosas especies de hormigas reconocidas como depredadoras de larvas de las principales plagas del olivo (Morris et al., 2002). Por otro lado, muchas de las plantas arvenses que encontramos en el olivar a menudo consideradas como “malas hierbas”, participan en funciones importantísimas como son la retención del suelo y control de la erosión (destacan gramíneas), el incremento de la infiltración del agua, la formación de materia orgánica y la fertilización del suelo mediante la fijación de nitrógeno y su liberación en forma asimilable para el cultivo (destacan las leguminosas). También muchas de ellas realizan funciones de control de patógenos por efectos biocidas como por ejemplo *Sinapis alba*, de la familia de las Brassicaceas, que tiene una acción conocida sobre la verticilosis que afecta al olivar (IFAPA, 2016). Sin embargo, la intensificación agrícola compromete nuestros cultivos de olivar en cuanto a biodiversidad, complejidad y simplificación del paisaje. La eliminación de las cubiertas herbáceas produce una reducción de más del 10% de las especies que encontramos en el olivar y más del 20% de las especies

debido a la simplificación del paisaje. La suma de ambos efectos en olivares nos daría pérdidas de alrededor al 30% de especies (Rey et al., 2017). La pérdida de biodiversidad ha sido especialmente grave en el olivar tradicional, son olivares donde encontramos un suelo completamente desnudo casi todo el año y la vegetación existente se elimina generalmente mediante herbicidas. Por lo tanto, nos enfrentaríamos a un agrosistema simplificado al máximo con una biodiversidad muy escasa. La mayoría de especies que encontraríamos en este tipo de cultivo serían especies adaptadas a estas perturbaciones periódicas producidas en el olivar. Todo esto se agrava mucho más al eliminar en la mayoría de las ocasiones, la vegetación y otras infraestructuras que se encontraban en zonas no productivas que servían de compensación ecológica y eran refugio de numerosas especies donde podían completar sus ciclos biológicos.

Con todo lo expuesto aquí, debemos preguntarnos ¿las tendencias de cultivo actuales del olivar (en especial en marco de plantación intensivo y super-intensivo) nos están llevando hacia la sostenibilidad? **La respuesta es, claramente, no** (Rey et al., 2017). Un ejemplo reciente de este efecto pernicioso de la transformación del marco tradicional a los marcos de plantación en alta densidad es el efecto directo que tiene sobre la demanda de agua y la explotación de acuíferos, erosión, contaminación y eutrofización de los ríos, etc. Esto se agrava con malas prácticas recientes en el manejo y recolección, asociadas a estos nuevos marcos de plantación, como por ejemplo la recolección de aceituna nocturna, que provoca una mortalidad directa de millones de aves cada año sólo en España (Silva y Mata 2019; ver Figura 8) y que ha llevado recientemente a la Junta de Andalucía a su prohibición temporal.

Figura 8. Aves del olivar (zorzal común y carbonero) muertas en tolva de recolección en una cooperativa de Andalucía.



Fuente: Fotografía tomada de Ellis Rivers en change.org.

La realidad es que la mayoría de los agricultores se están alejando de la senda de la sostenibilidad. Es más, a los jóvenes agricultores se le está enseñando en la gran mayoría de los cursos de formación actuales sobre cultivo en el olivar que el camino y el futuro es hacia un cultivo super-intensivo en las plantaciones de olivar sin mencionar los problemas de sostenibilidad que acarrea en términos de insumos de agua y fitosanitarios. Lo que más importa en la actualidad es producir más y más, alejándose de la sostenibilidad, sin importar a costa de qué se está consiguiendo, provocando erosión debido a la destrucción de cubiertas vegetales, ya que, cuando llueve torrencialmente, no hay nada de cubierta que pueda sujetar el suelo de nuestros cultivos lo que da lugar a cárcavas, además de la pérdida de infiltración de esta en el suelo ya que se ha eliminado la porosidad de nuestros suelos de olivar obteniendo suelos compactados (Figuras 9 y 10).

Figuras 9. Cárcavas en cultivos de olivar donde se ha eliminado la cubierta vegetal. Cañete de las Torres, Córdoba.



Fuente: Serrano (2020)

Figura 10. Cárcavas en cultivos de olivar donde se ha eliminado la cubierta vegetal. Cañete de las Torres, Córdoba.



Fuente: Serrano (2020)

Por otro lado, este tipo de cultivo en marco super-intensivo necesita una gran cantidad de agua para la maduración y fructificación del fruto, además de para abastecerse, como por ejemplo un pantano o cualquier otro reservorio de agua, donde pueden sacar agua para el cultivo de olivar. Esto hace que se agote uno de nuestros recursos más importantes para la vida como es el agua, donde por otro lado se está contaminando, ya que todos los residuos fitosanitarios usados en el olivar acaban en los acuíferos perturbando el medio acuático, provocando eutrofización, acabando con mucha de la vida acuática que ese pantano pueda albergar sin contar que muchas veces esa agua pueda ser potable y deje de serlo debido a este problema, siendo un bien tan escaso y necesario.

Debido a todo lo mencionado anteriormente, es urgente y prioritario cambiar el modelo productivo hacia la sostenibilidad de nuestro olivar. En relación con esta idea, dos proyectos recientes (Proyecto LIFE *Olivares Vivos* y Proyecto *SUSTAINOLIVE* de la convocatoria de I+D PRIMA) y que abordan directamente la problemática ambiental y de sostenibilidad del olivar han recibido atención de la Comisión Europea financiando en más de 2.856.005€, y 2.100.000€ respectivamente dichos proyectos. Destacar que dichos proyectos son lanzados y dirigidos en mayor o menor medida desde la Universidad de Jaén. Ambas iniciativas buscan fórmulas para mejorar la sostenibilidad del olivar, en concreto, el proyecto *SUSTAINOLIVE* a través de la gestión de los subproductos de las almazaras. El proyecto *Olivares Vivos*, por su parte, busca incrementar la rentabilidad del olivar a partir de la recuperación de su biodiversidad. **Esta última idea novedosa y original en el contexto de la comercialización del aceite de oliva motiva este trabajo de fin de master, en la que trato de poner en valor de mercado y de comercialización los aceites de oliva obtenidos a partir de olivares medioambientalmente sostenibles y respetuosos con la biodiversidad, usando como modelo de estudio el AOVE Tierras del Yeguas® durante la campaña de comercialización 2019-2020.**

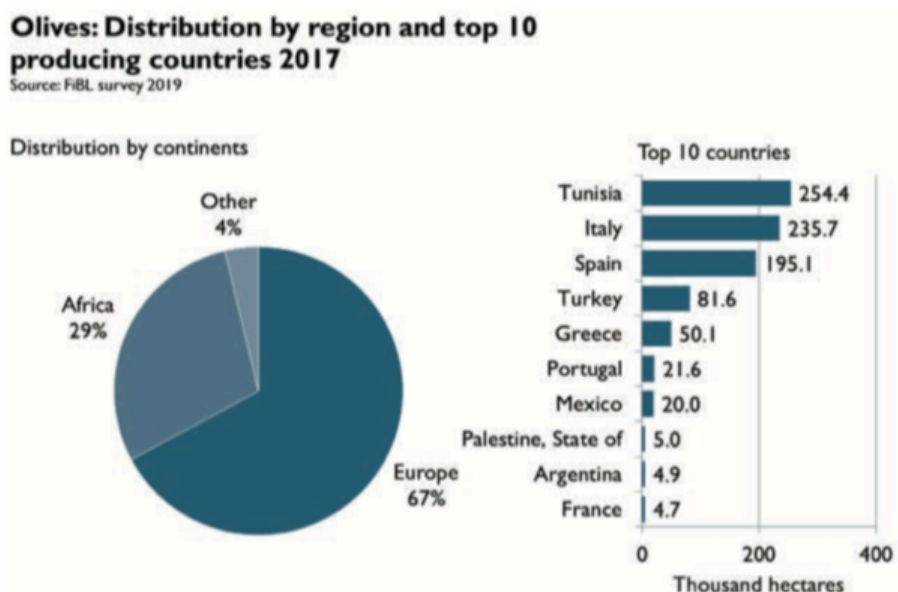
1.5. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS MEDIOAMBIENTALMENTE SOSTENIBLES EN LOS MERCADOS.

Durante las dos últimas décadas se ha producido un incremento notorio en cuanto a la preocupación de las personas sobre su alimentación y lo que ésta conlleva sobre la salud, donde, además, la forma de alimentarse puede tener un efecto directo sobre el deterioro del medio ambiente. Por esta razón, cada vez son más las personas que buscan alimentos de origen ecológico dando lugar a una explosión del sector de mercado de los productos ecológicos (Sánchez et al., 1998; Orboi, 2013). El sector agroalimentario, es un sector a destacar a la hora de combatir los efectos del cambio climático y la pérdida de la biodiversidad, ya que, la forma en la que se produce un alimento, la distribución de ese alimento y su consumo son fundamentales frente al cambio climático (FAO, 2019). Por ello, la agricultura ecológica está jugando en la actualidad un papel tan importante, debido a que por un lado son productos que por su forma de producirlos están ayudando al medio ambiente, es decir, se llevarían a cabo prácticas agrícolas de enriquecimiento de los suelos, beneficiando así tanto a la diversidad flora como a la fauna, a la vez que obtendríamos un suelo con estructura, con mayor fertilidad, frenando la erosión, mejorando su calidad y propiedades, en definitiva creando suelos con vida, contribuyendo a paliar el cambio climático (Muller et al., 2017). Así, de acuerdo con los últimos datos publicados por el Instituto de Investigación de Agricultura Ecológica (Willer et al., 2019), son 181 países los que presentan superficie destinada a cultivos ecológicos, con 69,8 millones de hectáreas cultivadas a nivel mundial. Podemos encontrar en la cabecera a Australia (35,6 millones de hectáreas), Argentina (3,4 millones de hectáreas) y China (3,0 millones de hectáreas). En cuanto al mercado de productos ecológicos, a nivel mundial los consumidores que más dinero gastan en productos ecológicos son aquellos de Estados Unidos (40 billones de euros), Alemania (10 billones de euros) y Francia (7,9 billones de euros). A nivel europeo, a finales de 2017, la tierra agrícola destinada a cultivos ecológicos era de 14,6 millones de hectáreas, es decir, el 2,9 % del área agrícola europea es orgánico. De esa área agrícola destinada a cultivos orgánicos, los países europeos que mayor área agrícola presentan son España (2,1 millones de hectáreas), Italia (1,9 millones de hectáreas) y Francia (1,7 millones de hectáreas). En el área Mediterránea, ese mismo año, de los 9 millones de

hectáreas que estaban certificadas como ecológicas, 7,5 millones de hectáreas eran ecológicas agrícolas.

En el área mediterránea, uno de los usos importantes que se le da al suelo en cuanto a agricultura se refiere es al cultivo de olivar. En 2017, a nivel mundial, el 8,3% de olivos cosechados estaban bajo producción ecológica. Los principales países donde se cultivan olivos son los que se encuentra en el área mediterránea. De estos, los mayores productores son España (mayor productor con 2,6 millones de hectáreas cultivadas), Túnez (1,6 millones de hectáreas cultivadas) e Italia (1,2 millones de hectáreas cultivadas) (Willer et al., 2019). Sin embargo, siendo España el mayor productor del mundo, no es el que mayor cantidad de olivos en producción ecológica presenta. Dos países le llevan la delantera, Túnez con 254000 hectáreas de superficie de olivar en ecológico e Italia con 236000 hectáreas. España cuenta con 195000 hectáreas de superficie de cultivo de olivar en ecológico, es decir, un 7,6 % de la superficie de olivar (Figura 11). A nivel nacional, Jaén es la provincia con mayor extensión de olivar en España, los olivos dominan el territorio y en la mayoría de los casos, estos árboles son los únicos que encontramos en el campo sujetando nuestros suelos. Sería muy conveniente que Jaén pudiera aumentar las explotaciones de olivar hacia una producción no ya solamente ecológica sino al menos sostenibles, teniendo en cuenta a la biodiversidad y sostenibilidad del cultivo. Mientras, por otro lado, estaríamos ayudando a resolver otra cuestión no menos importante como es el despoblamiento de las zonas rurales españolas. Estas prácticas agrícolas ayudarían a que los jóvenes españoles no tengan que abandonar sus pueblos, su entorno rural donde han nacido y crecido, y puedan desarrollarse aportando a la sociedad alimentos ecológicos, saludables y que además estén beneficiando nuestro tan preciado medio ambiente.

Figura 11. Áreas mundiales de cultivo ecológico de olivar: distribución por región y principales países productores.



Fuente: Tomado de Willer et al., 2019; Research Institute of Organic Agriculture, FiBL.

1.5.1. Signos distintivos y diferenciación en el sector agroalimentario. Sector del olivar.

Como hemos visto en los epígrafes anteriores, mientras que las diferencias entre el cultivo ecológico y convencional, a nivel de producción, para con el medioambiente y la diversidad están bien definidas (menor consumo de recursos externos, menor contaminación por fertilizantes, herbicidas y pesticidas, incremento de la biodiversidad, incremento del control natural de plagas e incremento del carbono secuestrado y nutrientes en el suelo; Muller et al., 2017), la diferenciación a nivel de producto y comercialización de los productos orgánicos o ecológicos es más compleja. Así, existe un consenso más o menos generalizado en que los efectos beneficiosos sobre la salud, el bienestar y en menor medida la vinculación a un territorio natural y el respeto por el medioambiente son atributos comunes de los productos ecológicos que son percibidos por los consumidores como positivos (Hughner et al., 2007) y por tanto pueden ser susceptibles de ser usados como signo distintivo y diferenciador frente al producto convencional. Es común que estos productos orgánicos o

sostenibles muestren signos distintivos (sellos o emblemas visibles de una agencia certificadora, de calidad, de origen, etc; ver Figura 12) que los distingan nítidamente frente a los productos procedentes de producciones agroalimentarias convencionales en explotaciones industriales y/o intensivas. Es frecuente que estos sellos indicativos de producción aparezcan junto a otros distintivos de calidad u origen (Figura 13). Estos sellos de certificación sostenible son especialmente comunes en plantaciones de café sostenibles en los trópicos y en cierta medida han servido de modelo para otros productos como el vino, el arroz, el aceite de oliva, etc.

Figura 12. Ejemplos de sellos y distintivos de certificación de sostenibilidad y/o de agricultura ecológica (A-E), de calidad certificada (F) y de denominación de origen (G).



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes tomadas de Google.

Numerosos estudios han analizado el impacto de la certificaciones ecológicas o sostenibles en los mercados de diferentes productos agroalimentarios en diferentes contextos de comercialización (Liang, 2016; Rodrigues et al., 2016;

Waldrop y McCluskey, 2016; Thøgersen et al., 2019). Así, Liang (2016) ha demostrado que el etiquetado/certificación de los productos ecológicos tiene un impacto positivo en la actitud del consumidor hacia estos productos, lo que se traduce en un impacto positivo en las intenciones de compra del consumidor (ver también Atkinson y Rosenthal, 2014).

Figura 13. Ejemplo de dos productos que muestran varios sellos de certificación de agricultura medioambientalmente sostenible y/o responsable. En la imagen de la izquierda se muestra una etiqueta de café procedente de una explotación en ecológica, con el sello de la USDA y el de comercio justo. En la derecha, etiqueta de arroz ecológico procedente del Delta del Ebro, muestra sellos indicativos certificación ecológica europeo, de la RED Natura 2000 y de la Sociedad Española de Ornitología que certifican el cultivo medioambientalmente sostenible del producto.



Fuente: imágenes tomadas de Google.

En el caso del olivar, es durante las últimas dos décadas principalmente cuando el AOVE también se beneficia de las diferentes certificaciones que existen en España y Europa para los productos agroalimentarios. Ciñéndonos, como ejemplo, exclusivamente a la región de Andalucía, en 1989, aparece la marca “Alimentos de Andalucía”, en el año 2001 se crea la marca “Calidad Certificada” y durante los años aparecen sucesivos las marcas que hacen referencia a las distintas denominaciones de origen para el AOVE en Andalucía (ver <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarr>

[ollosostenible/areas/industrias-agroalimentarias/calidad-promocion/paginas/denominaciones-calidad-aceite-oliva.html](https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/industrias-agroalimentarias/calidad-promocion/paginas/denominaciones-calidad-aceite-oliva.html)). En relación con la agricultura ecológica, en el AOVE igual que en otros productos aparecen la certificación de agricultura ecológica europea, cuyo logotipo ecológico de la UE es introducido por el Reglamento (UE) nº 271/2010 de 24 de marzo de 2010. Su uso se rige por el artículo 57 del Reglamento de la Comisión (CE) 889/2008. Otra modalidad importante de modo de cultivo de olivar en Andalucía con una filosofía de respeto medioambiental es la denominada de “Producción integrada” que se define como *“los sistemas agrícolas de obtención de vegetales que utilizan y aseguran a largo plazo una agricultura sostenible, introduciendo en ella métodos biológicos y químicos de control, así como otras técnicas que compatibilicen las exigencias de la sociedad, la protección del medio ambiente y la productividad agrícola, y las operaciones realizadas para la manipulación, envasado, transformación y etiquetado de productos vegetales acogidos al sistema”* (<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agricultura/sanidad-vegetal/paginas/produccion-integrada-atrias.html>). Según los últimos datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, actualmente existen unas 532.646 hectáreas en esta modalidad, de las que 404.872 son de olivar (76% de la superficie total). La evolución del cultivo de olivar en producción integrada ha sido espectacular en los últimos 16 años, pasando de apenas 38.000 ha en 2003 a las más de 400.000 ha en 2019. Este incremento espectacular del cultivo del olivar en “modo sostenible” (tanto de agricultura ecológica como en integrada) puede reflejar, al menos en parte, el interés de los agricultores en proceder de una manera más respetuosa con el medio ambiente, probablemente motivadas por las políticas de incentivación europea (PAC) basadas en marcos de sostenibilidad, y en alguna medida por el interés de mercado (mejor precio del AOVE en origen, un mayor control del precio del producto que en las cooperativas o fábricas, y de la existencia de un nicho en el mercado de exportación). Sin embargo, algunos autores señalan que a pesar del enorme potencial de mercado que tiene la agricultura ecológica del olivar (Mozas et al., 2017; Pleguezuelo et al., 2018), esta tiene unos importantes hándicaps en especial para el mercado interior. En particular se apuntan tres causas, la desinformación general del consumidor sobre los productos ecológicos; un

elevado diferencial de precio entre el bien ecológico y su equivalente convencional; y las deficiencias en la distribución de estos productos, que reducen su proximidad al consumidor (Mozas et al., 2017).

1.5.2. Biodiversidad y comportamiento del consumidor de aceite de oliva

Al igual que otros productos alimenticios bajo producción orgánica o ecológica (como proxy a las inquietudes medioambientales y de respeto por la biodiversidad), diversos estudios científicos de mercado han analizado los factores de los consumidores que demandan aceite de oliva de producción ecológica, principalmente en países localizados en la cuenca mediterránea (Sandalidou et al., 2002; Tsakiridou et al., 2006; Mtimet et al., 2013). Estos estudios coinciden en que a pesar de que el valor de la protección medioambiental es un rasgo que influye positivamente en la compra de aceite de oliva ecológico, en términos relativos, no es un determinante significativo a la hora de la adquisición de este producto, donde por el hecho de que no tenga residuos químicos (atributo de salud) o un buen etiquetado identificativo es más valorado (Sandalidou et al., 2002; Tsakiridou et al., 2006; Pleguezuelo et al., 2018). Este comportamiento de consumidor egoísta choca con la motivación original y altruista de los cultivos ecológicos, que estaba basada principalmente en la conservación del medio ambiente, la biodiversidad y el desarrollo rural local (Vega-Zamora et al., 2013; Pleguezuelo et al., 2018 y referencias dentro). No obstante, se ha desarrollado en los últimos años un interés, en principio a nivel académico, por trasladar el valor de la biodiversidad del cultivo del olivar a los mercados con el objetivo de que está sea percibida como un valor añadido del producto (Olivares Vivos LIFE14 NAT/ES/001094). Sin embargo, hasta mi conocimiento, no existe ningún estudio que haya evaluado la importancia de la preservación de la biodiversidad del olivar desde una perspectiva relacional (no meramente instrumental) en la motivación de compra del aceite de oliva virgen extra (AOVE) y el comportamiento del consumidor de AOVE. Una razón para esta falta de conocimiento es el hecho de no poder discernir bien entre los múltiples atributos de índole altruista (conservación general del medioambiente y desarrollo de las comunidades locales) o egoísta (salud, seguridad alimentaria,

calidad, sabor, etc.) que la certificación orgánica/integrada proporciona a los AOVEs producidos bajo esta modalidad

CAPÍTULO II. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

El objetivo **general de este trabajo es evaluar la importancia relativa de la valoración de biodiversidad del olivar en la motivación de compra de AOVE producido de manera sostenible y respetuosa con la diversidad**. Este trabajo, tratará de discernir el rol de la valoración de la biodiversidad en la agricultura sostenible frente a otros atributos altruistas o egoístas típicamente asociados a este modo de producción. Para ello, en el marco de un proyecto de emprendimiento bajo la marca **AOVE Tierras del Yeguas®**, que ha empezado a desarrollarse en esta campaña 2019 /2020, he realizado 115 encuestas sobre consumidores y distribuidores comerciales que han adquirido este AOVE. A través de las cuales pretendo conocer sus motivaciones principales que han llevado a adquirir el AOVE Tierras del Yeguas®, en el cuál el mantenimiento de la biodiversidad y la sostenibilidad es su principal divisa. De modo particular, este trabajo de fin de master pretende conocer: el grado de la valoración de la biodiversidad del consumidor de AOVE Tierras del Yeguas® y si este se relaciona con un valor relacional de la biodiversidad del olivar o con otra valoración de base no eudaimónica; si este valor relacional de la biodiversidad del olivar es un factor significativo en la motivación de compra de AOVE producido de manera sostenible. De manera específica:

- 1) Analizar la importancia de la biodiversidad como valor relacional e instrumental y como valor añadido del AOVE en el mercado nacional.
- 2) Conocer si otros atributos del producto son determinantes más significativos a la hora de la motivación de compra de un AOVE en el mercado nacional

Como fin último, mediante este estudio se pretende contribuir al escaso conocimiento general que se tiene actualmente sobre la traslación de las

acciones de sostenibilidad que se viene realizando en los modos de producción de AOVES sostenibles y que repercuten de manera positiva sobre la biodiversidad (mantenimiento de las cubiertas, no empleo de fitoquímicos, etc.), en el valor de mercado de estos AOVES.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tierras del Yeguas valores de marca: biodiversidad, compromiso con el territorio y excelencia en el AOVE

El AOVE elegido para realizar este trabajo es el AOVE Tierras del Yeguas®, marca que nace en la campaña 2019/2020 y que tiene un marchamo claramente dirigido a una producción de un AOVE respetuosa con la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental. Es un AOVE producido en la finca homónima localizada el Parque Natural de la Sierra de Cardeña y Montoro, en la Sierra Morena Cordobesa junto al valle del Río Yeguas (38.0761403,-4.2599877,711), en el que existe una gran e interesantísima biodiversidad animal y vegetal, ya que a lo largo de su rivera podemos encontrar exuberante vegetación en forma de bosques en galería donde se refugian y conviven el Lince Ibérico, el Lobo y la Nutria (Junta de Andalucía, 2007). en general, la vegetación dominante en el Parque Natural de la Sierra de Cardeña y Montoro es un bosque mixto de encina, alcornoque y, en zonas de mayor humedad, quejigo y roble melojo. cuando el relieve comienza a hacerse más complejo, rebordes de la dehesa central, aparece la coscoja, la jara pringosa y acebuches. en las zonas de umbría encontramos madroños, brezos, durillos y cornicabras. En cuanto a la fauna, hay ciervos y gamos en las fincas y en medio aéreo podemos encontrar águila imperial ibérica, culebrera y real, buitre negro y leonado y cigüeña tanto común como negra. En la zona de monte, encontramos al jabalí, tejón, zorro, meloncillo, gineta y búho real. En la zona sur del Parque Natural, encontramos el olivar donde conforme vamos subiendo hacia la sierra nos encontramos con un bosque de pino piñonero y resinero hasta llegar a la dehesa donde podemos encontrar rabilargos, urraca y críalos. Junto al río Yeguas encontramos Martín Pescador,

mirlo acuático y galápago leproso. En cuanto a hongos y setas, predominan los níscalos junto a otras variedades como pie azul, gallipierro y turma de tierra (Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, 2007).

De acuerdo con la página web de la compañía (<https://www.tierrasdelyeguas.com/tierras-del-yeguas.html>), la marca se define como una marca que nace como “agricultura amiga de la biodiversidad” cuyos principios que rigen su producción son:

1) El respeto por el Medio Ambiente y la sostenibilidad ambiental; Así, en la finca se llevan a cabo prácticas agrícolas respetuosas con la biodiversidad y no se usan ningún tipo de fitosanitarios. Por ejemplo, para el control de las plagas del olivar como *Prays oleae* (la polilla del olivo) se usan polilleros con feromonas e insecticida de acción local en vez de fumigar. Se respetan las cubiertas vegetales espontáneas, donde podemos encontrar gran variedad de especies de gramíneas (*Lamarckia aurea*, *Brachypodium hybridum*, *Bromus spp.*, etc.), compuestas (*Calendula spp.*, *Tolpis barbata*, *Bellis perennis*, *Taxacarum officinale*, etc.), crucíferas (*Arabidopsis thaliana*, *Sinapis alba*, *Diplotaxis eruroides*, etc.). Otras familias a destacar son *Arbutus unedo* (el madroño), *Rosmarinus officinalis* (Romero), jaras como *Cistus ladanifer*, *Cistus salviifolius*, el durillo (*Viburnum tinus*), encinas, y *Phyllirea angustifolia*. Al no usar ningún tipo de herbicida, las cubiertas vegetales son desbrozadas mediante tratamiento mecánico. Por otro lado, hay un pequeño número de cabezas de ganado que ayudan al mantenimiento y manejo de la cubierta vegetal de manera natural. Este manejo respetuoso con las cubiertas vegetales y el enclave privilegiado de la finca repercute en la fauna presente en la finca entre los que destaca la presencia de numerosos insectos polinizadores (Figura 14) como abejas y abejorros, escarabajos, hormigas, crisopas (depredadores naturales de muchas plagas), mariposas y libélulas. El Lince Ibérico, es residente habitual en la finca Tierras del Yeguas (Figura 15) habiéndose localizado en repetidas ocasiones en la finca mediante foto-trampeo. El zorro (Figura 16) también ha sido localizado en la finca mediante foto-trampeo. Otros visitantes de la finca son gamos, cerdo ibérico (Figura 17), tejones y gato montés. En cuanto a las aves, abundan las bandadas de rabilargos, abejarucos, diversas especies de fringílicos, urracas,

Martín Pescador, chotacabras, águila culebrera, autillo, búho real y mochuelos. En la parte de la finca que linda con el embalse del río Yeguas se observa frecuentemente el cormorán y garcillas. En cuanto anfibios y reptiles, encontramos galápago leproso, sapo común, rana común, lagartija colilarga (Figura 18) y culebra bastarda.

Figura 14. Diversos polinizadores en la cubierta vegetal natural de la finca Tierras del Yeguas.



Fuente: Serrano (2020)

Figura 15. Lince Ibérico capturado media cámara de infrarrojos nocturna instalada en la finca de Tierras del Yeguas perteneciente a los meses de febrero y marzo de 2020.



Fuente: Serrano (2020)

Figura 16. Zorro capturado mediante cámara de infrarrojos nocturna instalada en la finca Tierras del Yeguas.



Fuente: Serrano (2020)

Figura 17. Cerdo Ibérico hozando en la finca Tierras del Yeguas.



Fuente: Serrano (2020)

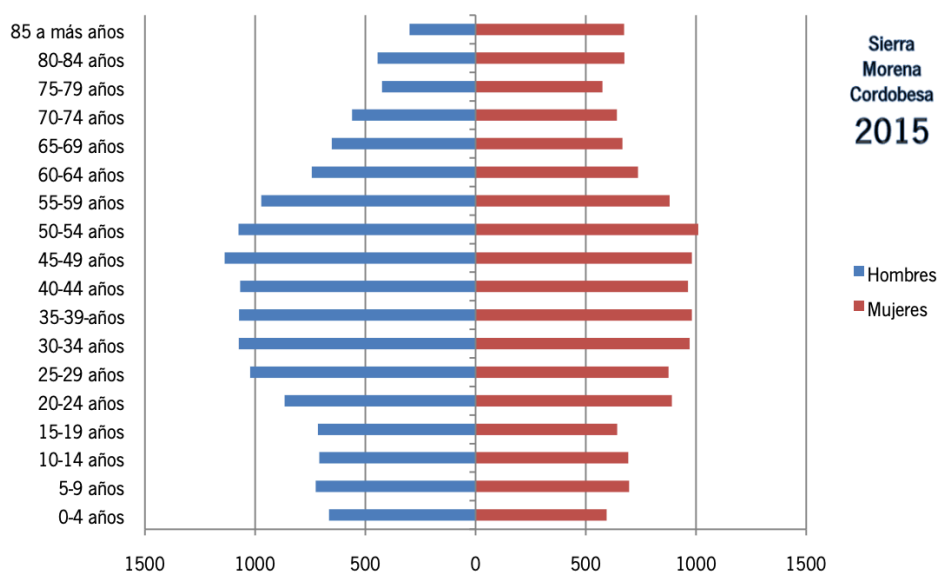
Figura 18. Lagartija colilarga en la finca Tierras del Yeguas.



Fuente: Serrano (2020)

2) **El compromiso con el territorio;** Tierras del Yeguas no es sólo un Aceite de Oliva Virgen Extra, sino que también cuenta la historia de una parte de la Sierra Morena Cordobesa. Según la Estrategia de Desarrollo Local de Sierra Morena Cordobesa, la Sierra Morena Cordobesa, tiene una población de 28.376 habitantes de los cuales aproximadamente el 34% de la población corresponde al municipio de Montoro. Sin embargo, en general, nos encontramos ante una comarca con una gran extensión de superficie, pero poco poblada y con escasa densidad de población. Si nos fijamos en la pirámide poblacional de Sierra Morena Cordobesa realizada en 2015 (Figura 19), podemos observar una tendencia clara hacia el envejecimiento de la población. A partir de los 40 años la pirámide poblacional comienza a ensancharse, siendo cada vez menor la presencia de personas jóvenes y cada vez mayor la presencia de personas mayores.

Figura 19. Pirámide poblacional de Sierra Morena Cordobesa (2015).



Fuente: SIMA-IECA.

La migración masiva de los grupos más jóvenes de la población, ha implicado el que existan actualmente altas tasas de envejecimiento al mismo tiempo que tasas de crecimiento vegetativo negativas. Todo esto se traduce en el inminente despoblamiento de los municipios y por consiguiente el abandono de las actividades tradicionales agrícolas mayoritariamente (Figura 20).

Figura 20. Tasa de Crecimiento Demográfico en la Sierra Morena Cordobesa (2008-2015).

	Población total 2008	Población total 2015	Tasa crecimiento demográfico
Adamuz	4.472	4.317	-3,47%
Espiel	2.467	2.508	1,66%
Hornachuelos	4.652	4.642	-0,21%
Montoro	9.895	9.640	-2,58%
Obejo	1.824	2.027	11,13%
Villaharta	732	703	-3,96%
Villanueva del Rey	1.207	1.096	-9,20%
Villaviciosa de Córdoba	3.569	3.443	-3,53%
Sierra Morena Cordobesa	28.818	28.376	-1,53%
Córdoba	798.822	795.611	-0,40%
Andalucía	8.202.220	8.399.043	2,40%

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Padrón Municipal de Habitantes.

Si nos fijamos en el caso concreto de Montoro, vemos que la tasa de crecimiento demográfico es del -2,58 %, una tasa negativa, con lo cual Montoro es otro de los municipios dentro de la Sierra Morena Cordobesa que está perdiendo población lo que conllevaría también, en gran medida, al abandono de las actividades agrícolas en el campo.

En Tierras del Yeguas se apuesta porque los jóvenes de la comarca no tengan que abandonar sus zonas rurales de nacimiento hacia las grandes ciudades en busca de oportunidades laborales, sino que puedan quedarse y encontrar las oportunidades en lo que dejarían atrás, haciendo hincapié en la mujer. Las mujeres, en general, han tenido históricamente menos oportunidades laborales en las zonas rurales que los hombres debido a que se han centrado en las labores del cuidado del hogar y tareas del campo. Tierras del Yeguas® pone todo su empeño en el empoderamiento de la mujer en las zonas rurales, en

demostrar que las mujeres jóvenes también tienen cabida en nuestros campos, en las actividades agrícolas y ganaderas, y que con estudios, ganas y esfuerzo se pueden hacer y crear trabajos rentables y emocionantes en el campo. Por ejemplo, en este caso, en el olivar. Tierras del Yeguas® es un negocio familiar dirigido por una joven agricultora formada con estudios superiores y unida a la zona rural donde nació, a los olivos que la vieron crecer y se niega a abandonar.

3) **La excelencia del AOVE.** La variedad de olivar que encontramos en la finca Tierras del Yeguas® es en su mayoría picual, aunque en la zona hay “nevadillo negro” autóctona de la comarca de Montoro. Se pretende en un futuro cercano genotipar (usando marcadores moleculares) cada árbol de olivo de la finca para conocer qué porcentaje de picual y de nevadillo negro hay en la finca y en un futuro poder obtener un AOVE esta reconocida variedad. En esta última campaña, antes de la recogida del fruto, se realizaron análisis de laboratorio de las aceitunas (aproximadamente 1 kg), para conocer el Índice de Madurez y saber el momento óptimo para la recolección de la aceituna. De acuerdo a los resultados de esos análisis, la aceituna fue recogida en octubre, de madrugada y mediante procedimientos mecánicos. Para evitar el calentamiento de las aceitunas y mejorar la aireación de las mismas una vez recogidas, fueron depositadas y transportadas en cajas de plástico hasta llegar a la fábrica. Solamente se recogió aceituna de vuelo y el mismo día que se recogía la aceituna era llevada a la fábrica. En este caso, la molturación y obtención del AOVE se realizó en una micro-almazara situada en la localidad de Montoro, perteneciente a Aceites Rosán S.L., donde el AOVE obtenido fue filtrado y envasado con su registro sanitario. Se realizó una extracción en frío, donde continuamente se vigilaron las temperaturas de trabajo, tanto de las aceitunas como de la batidora, para evitar por un lado que las aceitunas no se calentaran en exceso dando lugar a fermentaciones y atrojado y, por otro lado, evitar que la pasta de aceitunas en la batidora se oxidara y perdiera polifenoles, ya que a mayor temperatura en la batidora, mayor será la oxidación del aceite, menor el número de polifenoles y por ende, menor calidad del aceite (Figura 21). Antes de envasar para comenzar a comercializar, se le realizó un análisis de laboratorio al aceite para determinar que cumplía con la vigente normativa europea para los Aceites de Olivas Virgen Extra y saber si entraba dentro de la categoría Virgen

Extra. Además, se realizó una cata del aceite en dicho laboratorio. Con los resultados analíticos obtenidos favorablemente, una vez envasado el AOVE se comenzó a comercializar. Mientras tanto fue guardado en un almacén situado en la finca, a una temperatura de unos 20°C, en oscuridad y alejado de olores desagradables que pudieran alterar el AOVE.

Figura 21. Extracción del AOVE Tierras del Yeguas en la micro-almazara de Aceites Rosán S.L.



Fuente: Serrano(2020)

El uso de la marca AOVE Tierras del Yeguas® es especialmente adecuado para el propósito de este trabajo ya que el “*packaging*” no contiene aún ningún sello distintivo de certificación alguna, ni de territorio, ni de modo de producción ni de calidad, pero posee una clara identificación tanto en su etiqueta como en su marketing asociado con la biodiversidad (Figura 22), lo que permite analizar este atributo de la biodiversidad de forma independiente a otros atributos integrados en el marchamo de AOVE ecológico.

Figura 22. *Packaging y marketing (dípticos) de la marca de AOVE Tierras del Yeguas® que se ha usado en este trabajo como modelo de estudio. Se aprecia tanto en la etiqueta principal del envase (cerámica) como el marketing que la diversidad es un elemento principal de este AOVE.*



Fuente: <https://www.emoleo.com/portfolio/packaging-aove-tierras-del-yeguas/>

Además de la página web que contiene la tienda online, la marca posee una cuenta de Instagram (@tierrasdelyeguas) que cuenta con 453 seguidores, una cuenta Facebook y un canal de distribución y venta física en tiendas especializadas (oleotecas) y Gourmet principalmente en Andalucía (Sevilla, Málaga, Jaén, Córdoba y Almería) y en otras provincias fuera de Andalucía como, por ejemplo, en León. Además, la marca está presente en la mayoría de portales de venta de AOVE online en España.

3.2. Diseño de la encuesta y origen de la muestra

Para cumplimentar los objetivos de este trabajo, se diseñó una encuesta con un total de 48 preguntas o ítems usando la herramienta de Google Forms, organizados en 6 bloques (ver más abajo y Anexo I). El primer bloque de 7 preguntas estuvo dirigido a conocer y evaluar el nivel de conocimiento y concienciación del **valor de la biodiversidad relacional** de acuerdo a los ítems planteados por Klain y colaboradores (2017) y adaptados al caso de estudio; fueron las siguientes:

Tabla 1. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad relacional de los encuestados.

Número de ítem	Pregunta
Q1	Mi salud y la de mi familia está relacionada de alguna manera con el medio ambiente.
Q2	Tengo una fuerte conexión emocional con el olivar.
Q3	Tengo una fuerte conexión con la naturaleza, esa conexión me describe como ser humano.
Q4	Las plantas y los animales son parte de la vida y por tanto debemos respetarlos como tal.
Q5	El manejo de la tierra en relación con los animales y las plantas refleja nuestro sentido de la responsabilidad.
Q6	El ser humano tiene la responsabilidad de dar cuenta de nuestros propios impactos al medio ambiente.
Q7	La preservación del paisaje del olivar y su biodiversidad es importante para mi y mi familia.

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

Se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (es decir, muy en desacuerdo = 1; neutral = 3; muy de acuerdo = 5), en este caso todos los ítems eran directos.

Un segundo bloque estuvo constituido por otras 7 preguntas, dirigidas a conocer y evaluar el nivel de conocimiento y concienciación del **valor de la biodiversidad instrumental** de acuerdo a los ítems planteados por Klain y colaboradores

(2017), y Johnson y Manoli (2008) y adaptadas al caso de estudio; fueron las siguientes:

Tabla. 2. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad instrumental de los encuestados.

Número de ítem	Pregunta
Q8	El ser humano está abusando severamente del medio ambiente.
Q9	Si las cosas siguen por el mismo camino, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica.
Q10	La crisis ecológica es una exageración.
Q11	Los humanos tienen el derecho a usar la naturaleza en el modo que deseen.
Q12	La extracción de recursos naturales es necesaria para el desarrollo del país.
Q13	Es importante proteger la naturaleza para que puedan proveer agua y aire limpios.
Q14	Nos podemos permitir perder bosques y especies de animales y plantas siempre que seamos capaces de mantener la función que proveen.

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

Al igual que en el caso anterior, se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (es decir, muy en desacuerdo = 1; neutral = 3; muy de acuerdo = 5), en este caso lo ítems Q10, Q11, Q12 y Q14 son inversos.

Un tercer bloque estuvo constituido por 11 preguntas dirigidas a conocer y evaluar el nivel de conocimiento y concienciación del **valor de la biodiversidad del olivar**, ítems de elaboración propia a partir de problemas ambientales característicos del olivar y que mezcla ítems relacionados con los valores instrumentales e intrínsecos de la biodiversidad; fueron los siguientes:

Tabla. 3. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar el valor de la biodiversidad del olivar de los encuestados.

Número de ítem	Pregunta
Q15	Los insectos del olivar no son necesarios.
Q16	El uso de pesticidas es muy necesario para controlar las plagas del olivar.
Q17	Los métodos sostenibles de control de plagas no son eficaces.
Q18	Las cubiertas vegetales perjudican la producción de olivar y tienen que ser eliminadas.
Q19	Las cubiertas vegetales del olivar estorban en el proceso de producción.
Q20	Está justificado cazar aves insectívoras si es para consumo humano.
Q21	Hay demasiadas aves en el olivar.
Q22	Cuanto "más limpio" esté el olivar mejor.
Q23	En el olivar no es necesaria la presencia de otras especies animales o vegetales.
Q24	El olivar de riego es sostenible en nuestra zona, hay agua para todos.
Q25	Cuanto más abono químico se eche en el campo mejor.

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

Igualmente, se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (es decir, muy en desacuerdo = 1; neutral = 3; muy de acuerdo = 5), en este caso todos los ítems fueron inversos.

Un cuarto bloque estuvo constituido por 9 preguntas dirigidas a **conocer y evaluar el conocimiento sobre los atributos de los AOVES**. Los ítems fueron diseñados de elaboración propia; fueron los siguientes:

Tabla 4. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar los atributos a la hora de adquirir un AOVE.

En relación con los AOVES, ¿qué importancia tienen los siguientes atributos y afirmaciones a la hora de decidirte por comprar un AOVE en particular?

Número de ítem	Pregunta	Atributo
Q26	Que el AOVE tenga una marca conocida y reputada.	Calidad
Q27	Que tenga denominación de origen.	Calidad
Q28	Que tenga certificación de agricultura ecológica.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q29	Qué tenga certificación de producción integrada.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q30	Que contribuya a mejorar la biodiversidad del olivar.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q31	Que tenga un formato bonito y llamativo.	Packaging
Q32	Las propiedades organolépticas (olor, color, sabor, textura, picante).	Calidad
Q33	El precio.	Valor
Q34	Que sea de una región determinada (Jaén, Córdoba, Sevilla, etc.).	Calidad

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

Al igual que en el caso anterior, se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (ninguna importancia = 1; 2 = poca importancia; neutral = 3; alguna importancia = 4; mucha importancia = 5)).

Un quinto bloque estuvo constituido por 11 preguntas dirigidas a **conocer y evaluar el conocimiento y atributos a destacar sobre el AOVE Tierras del Yeguas®**. Los ítems fueron diseñados a partir de elaboración propia; fueron los siguientes:

Tabla 5. Ítems incluidos en el cuestionario para evaluar los atributos a la hora de adquirir el AOVE Tierras del Yeguas.

En relación con el AOVE Tierras del Yeguas®, ¿qué importancia tienen los siguientes atributos y afirmaciones a la hora de decidirte por comprar nuestro AOVE?

Número de ítem	Pregunta	Atributo
Q35	El formato y diseño del envase.	Packaging
Q36	El tipo de envase (cerámica).	Packaging
Q37	El diseño del logotipo.	Packaging
Q38	Que esté producido de manera respetuosa con la biodiversidad.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q39	Que sea un producto local y producción familiar.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q40	Sus propiedades organolépticas (sabor, olor, picor).	Calidad
Q41	Que sea un AOVE de Sierra Morena.	Calidad
Q42	El precio.	Calidad
Q43	Que sea producido por una mujer.	Social
Q44	Que sea del Parque Natural de Cardena y Montoro.	Valor de la biodiversidad/Sostenibilidad
Q45	La variedad de aceituna (Picual).	Calidad

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

Al igual que en el caso anterior, se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (ninguna importancia = 1; 2 = poca importancia; neutral = 3; alguna importancia = 4; mucha importancia = 5).

Finalmente, un sexto bloque constituido por 3 preguntas de síntesis.

Tabla 6. Ítems de síntesis que fueron diseñados a partir de elaboración propia.

Número de ítem	Pregunta
Q46	Estoy dispuesto a pagar un precio más alto por un AOVE producido de manera ecológica y respetuosa con la biodiversidad.
Q47	No me importa el origen geográfico del AOVE siempre que contribuya a mejorar la biodiversidad.
Q48	Todos los AOVEs son iguales, en realidad hay poca diferencia.

Fuente: elaboración propia a partir de los ítems formulados en la encuesta.

De nuevo, se pidió a los encuestados que evaluaran las indicaciones de valor proporcionadas utilizando una escala Likert de 5 puntos (es decir, muy en

desacuerdo = 1; neutral = 3; muy de acuerdo = 5), en este caso todos los ítems son directos excepto el Q48 que sería inverso.

Además, para cada encuestado, se compilaron los siguientes datos demográficos: género, edad, nivel de ingresos, tamaño de la localidad y nivel de estudios.

Esta encuesta se distribuyó a través de las redes sociales usando las cuentas oficiales de la marca en la plataforma Instagram y Facebook además de por Whatshap. La encuesta se distribuyó a los seguidores de la marca en estas redes mayores de 18 años y tras aceptar el consentimiento informado mediante mensajes directos y además se distribuyó de manera directa a consumidores (usando *Whatshap*) que habían adquirido el producto a través de este canal de venta. Finalmente se distribuyó la encuesta a los responsables y gerentes de las tiendas especializadas (online y físicas) que han incorporado Tierras de Yeguas® AOVE en su catálogo en esta campaña. La encuesta estuvo activa desde el 24 de Abril de 2019 hasta el 7 de Mayo de 2019. Tras ese periodo un total de $N = 115$ personas respondieron a la encuesta, 99 individuos y 16 responsables/gerentes de tienda. Tomando como universo muestral a los 450 seguidores de la cuenta oficial de Instagram, podemos estimar un error muestral del 7.89 % a un nivel de confianza del 95 % (se usó una herramienta online para este cálculo, <https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-margen-de-error.html>).

3.3. Análisis de datos

Todos los análisis de este trabajo se realizaron usando el software estadístico R (R version 3.5.3, 2019). Para representar y visualizar las respuestas de todos los ítems tanto en general como entre grupos (comercial/consumidor, género, nivel de estudios, etc.) se usaron gráficos tipo Likert mediante el paquete de R *sjPlot* (Lüdecke, 2018). Para comparar estadísticamente entre grupos demográficos las respuestas de los bloques 1, 2 y 3 (bloques que evalúan el grado de percepción de la biodiversidad) se usó el valor medio de la respuesta por observación y se realizaron pruebas no paramétricas como el test de Wilcoxon (para factores con dos niveles de variación) o el test de Kruskal-Wallis (para factores con más de dos niveles de variación) del módulo básico de R. La asociación entre la edad y

los diferentes ítems se analizaron mediante análisis de correlación de Pearson mediante la función *cor.test* en el módulo básico de R. Finalmente, se analizó la estructura de correlación entre ítems de toda encuesta, con especial interés del análisis de la relación de los ítems de la biodiversidad con los atributos de mercado usando los paquetes *corr* (Kuhn et al., 2020) y *corrplot* para visualizar la estructura de correlación (Wei y Simko, 2017).

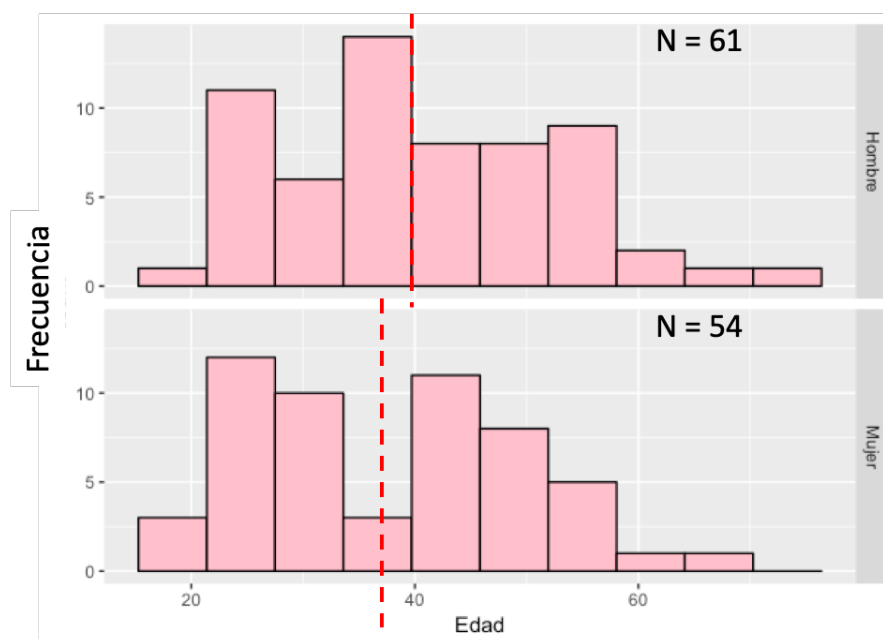
CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Datos descriptivos demográficos de la encuesta.

Un total de 115 personas respondieron a la encuesta, de los que 99 fueron consumidores particulares y 16 fueron profesionales del sector, bien comerciales o responsables de tienda. Del total de personas que respondieron a la encuesta, 61 fueron hombres y 54 fueron mujeres (Figura 23). La edad media de los hombres fue de 40.19 años (rango: 18-73) y de las mujeres fue de 37.31 años (rango: 18-67) (Figura 23).

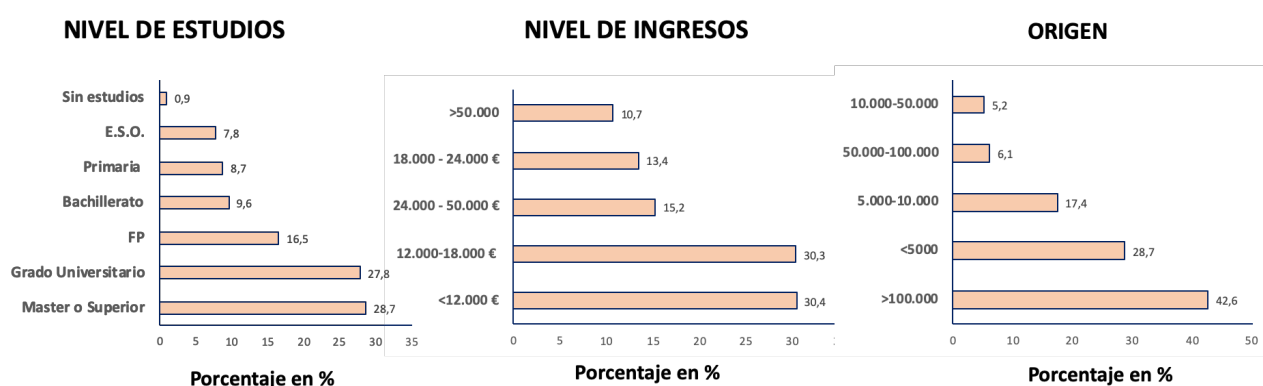
Figura 23. Histograma para edad para cada sexo de las personas que respondieron a la encuesta. La línea roja discontinúa representa la media.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas

La mayoría de los encuestados (56.5 %) tenían estudios superiores, bien de grado o bien de master o superior (Figura 24). Respecto al nivel de ingresos, el 60,7% de los encuestados tenía ingresos inferiores a 18.000€. Finalmente, en cuanto a la localidad de origen, el 48,7% de los encuestados residía en localidades medianas o grandes (Figura 24).

Figura 24. Distribución (%) de los encuestados en función de las diferentes clases de nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad.

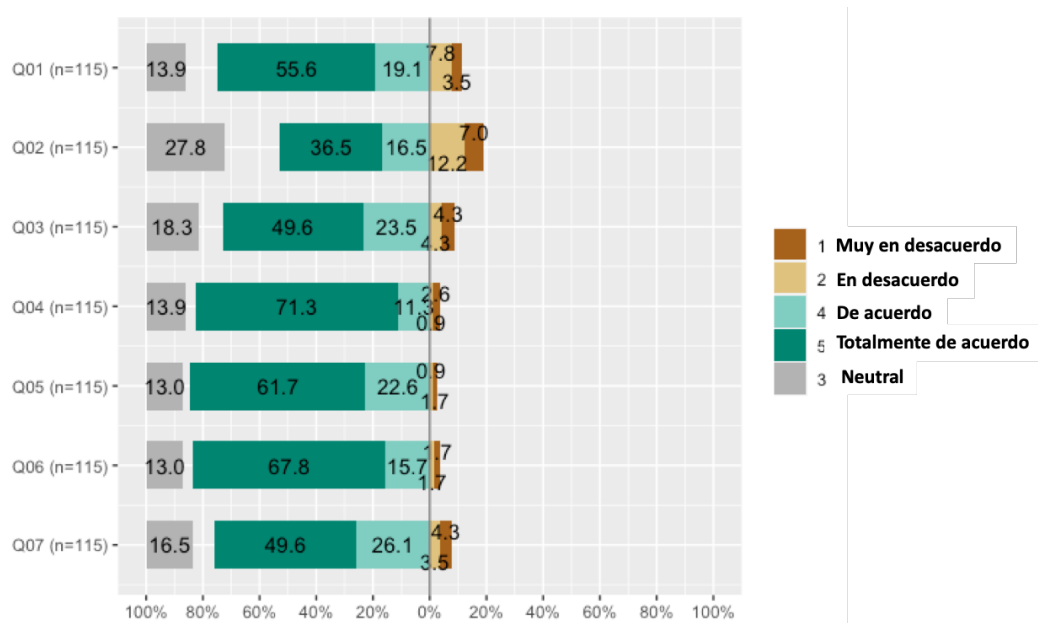


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

4.2. Percepción de la biodiversidad.

En relación con el componente relacional de la biodiversidad, los encuestados presentaron un alto nivel de acuerdo con los diferentes ítems planteados (Figura 25). Así, el grado de acuerdo o muy de acuerdo para cada uno de los ítems osciló entre el 53.04%-84.35% (suma del porcentaje de acuerdo + muy de acuerdo, en adelante en todos los casos). Siendo el ítem Q2 (*Tengo una fuerte conexión emocional con el olivar*) el que menos acuerdo recibió (Figura 25).

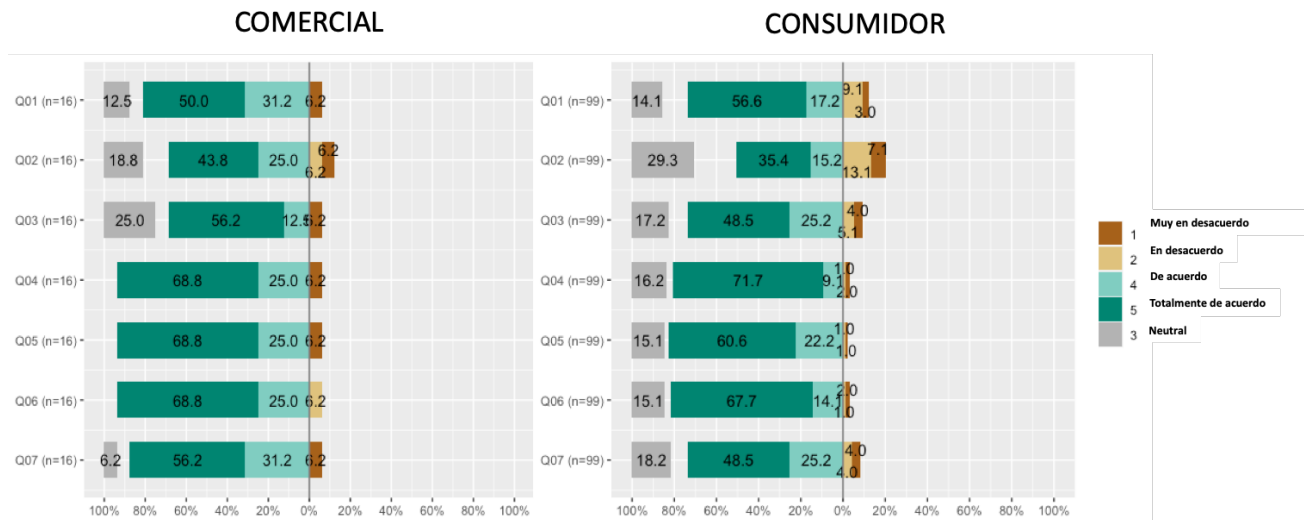
Figura 25. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

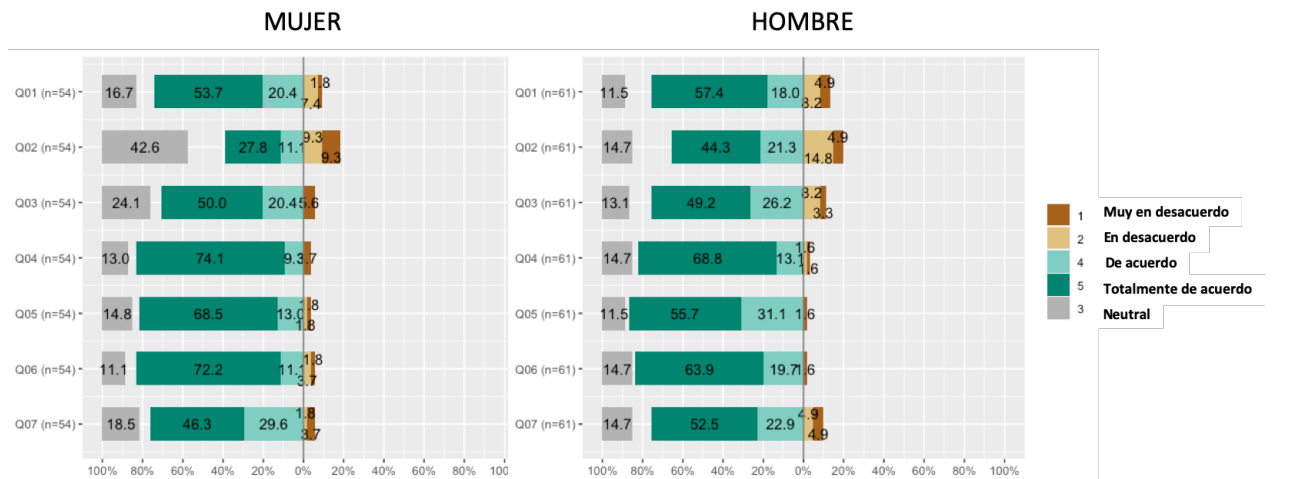
Este nivel de acuerdo para estos ítems fue consistente para los grupos comercial versus consumidor y por género (Figuras 26 y 27). Si bien, en este último, para el ítem Q2 (*Tengo una fuerte conexión emocional con el olivar*), se observan diferencias en el nivel de acuerdo entre géneros (Wilcoxon Test: $W = 1992$, $P = 0.0222$) (Figura 27), presentando las mujeres un mayor nivel de desacuerdo (sólo un 38.39% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con esa afirmación) en comparación con los hombres (el 65.57% de hombres estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con esa afirmación).

Figura 26. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad diferenciando entre comercial y consumidor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Figura 27. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente relacional de la biodiversidad diferenciando entre géneros.

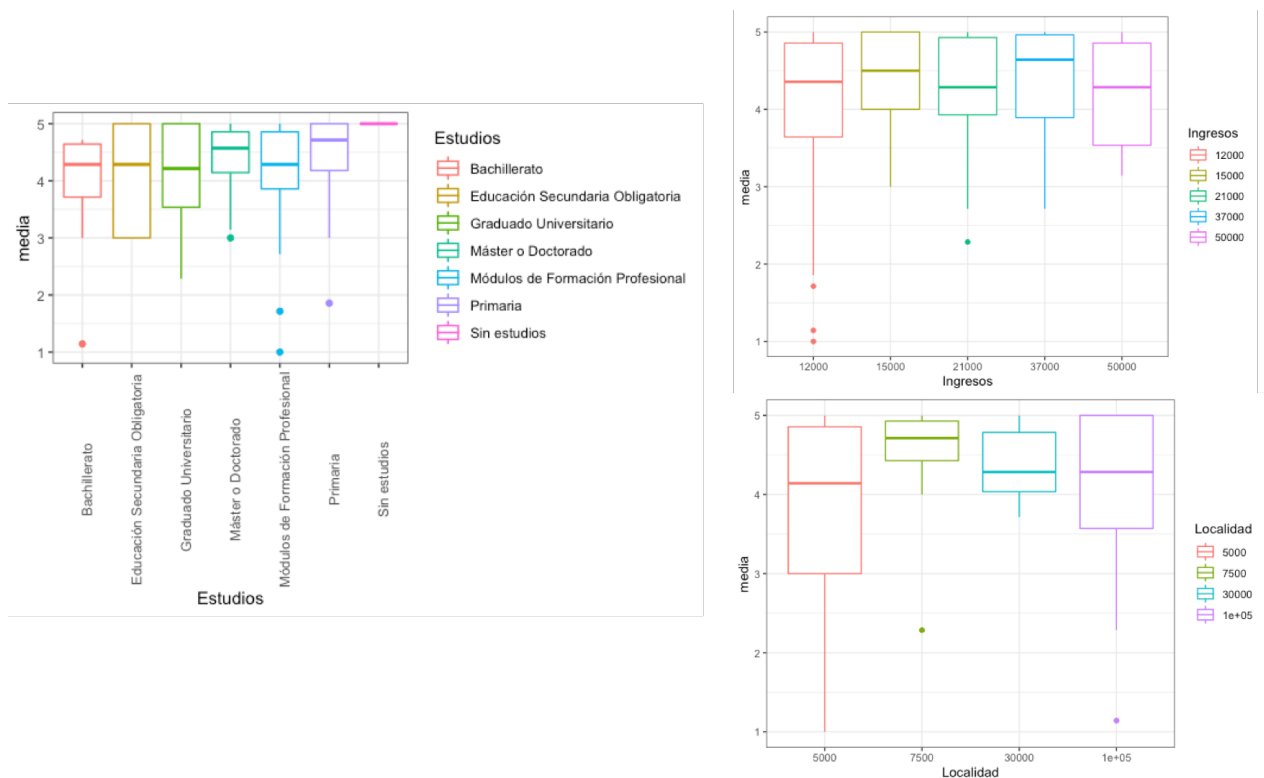


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Para el resto de grupos (nivel de estudios, localidad o nivel de ingresos) no se observan diferencias significativas entre niveles de variación para la media de los ítems de biodiversidad relacional (Tests de Kruskal-Wallis $P > 0.05$ en

todos los casos) (Figura 28). Igualmente, no existe una asociación significativa entre la edad y el valor medio de los ítems de biodiversidad relacional ($r = -0.11$, $P = 0.226$).

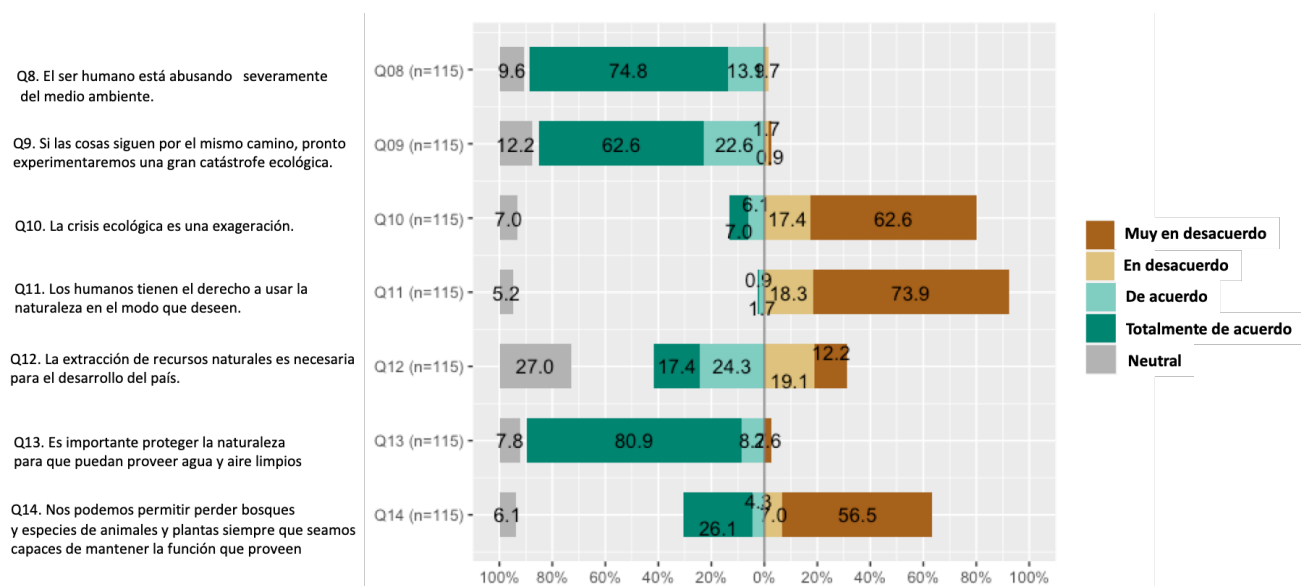
Figura 28. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad relacional.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

En relación a la biodiversidad instrumental, en general, se percibe un alto nivel de acuerdo a los ítems planteados de manera directa y un alto nivel de desacuerdo a los planteados de manera inversa, con la excepción del ítem Q12 (*La extracción de recursos naturales es necesaria para el desarrollo del país*) que fue más variable (Figura 29), en conjunto señalando un alto nivel de adscripción a los valores de la biodiversidad instrumental.

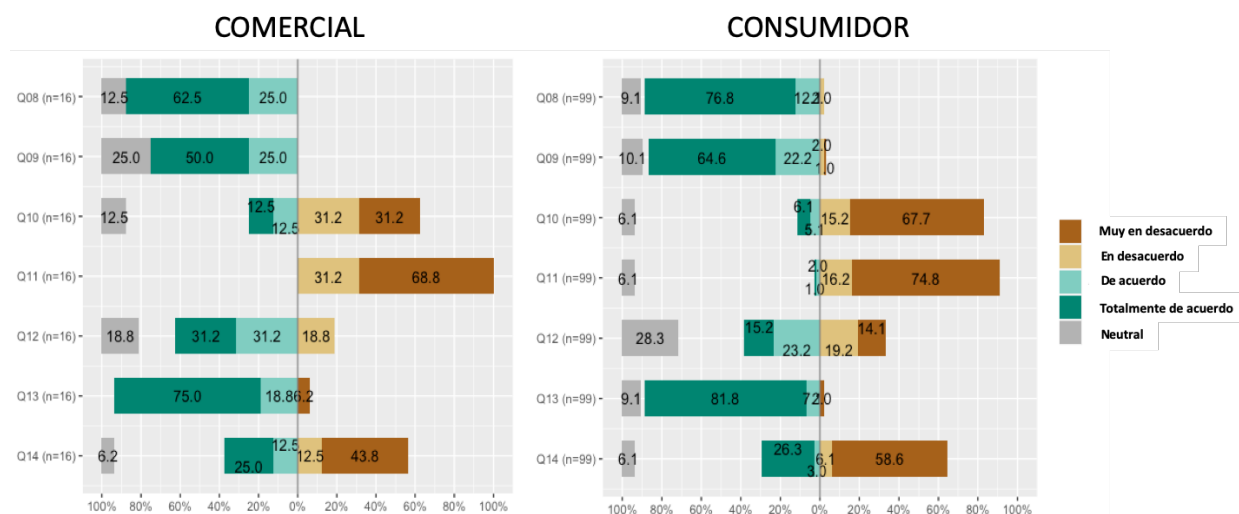
Figura 29. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

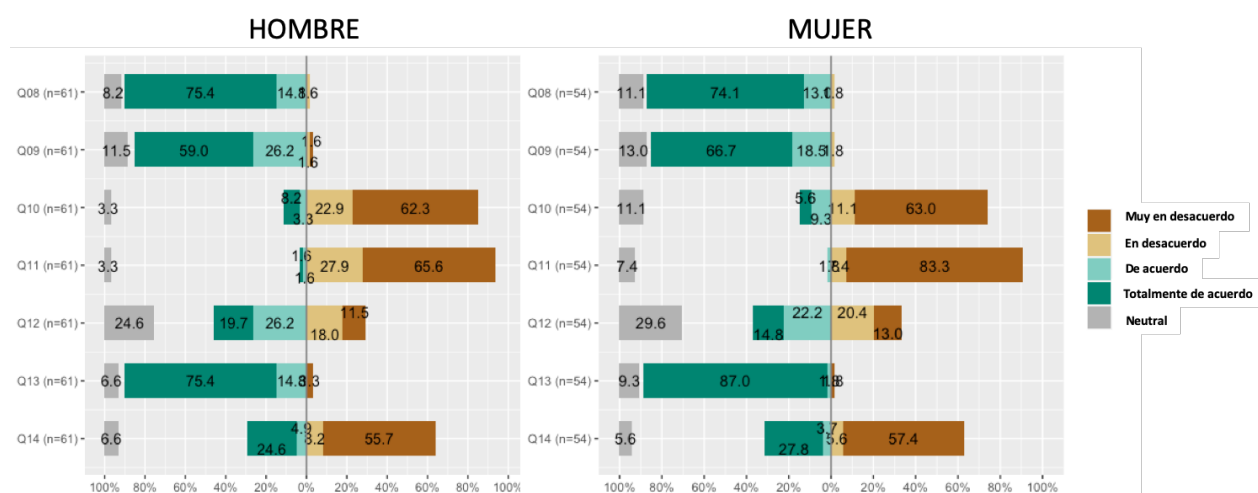
Este nivel de acuerdo para los ítems directos y en desacuerdo para los ítems indirectos fue consistente para los grupos comercial versus consumidor y por género (Figuras 30 y 31). Si bien, para el ítem Q12 (*La extracción de recursos naturales es necesaria para el desarrollo del país*), se observan diferencias significativas en el nivel de acuerdo entre consumidor y comercial (Wilcoxon Test: $W = 1031.5$, $P = 0.0238$), teniendo los comerciales mayor nivel en desacuerdo (62,4%) con ese ítem que los consumidores (38,4%) (Figura 30). En cuanto al género, se mantiene el patrón general siendo para el ítem Q12 donde hay también una mayor discrepancia en ambos grupos (Figura 31). En general, señalando un alto nivel de adscripción a los valores de la biodiversidad instrumental.

Figura 30. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo y desacuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad diferenciando entre comercial y consumidor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

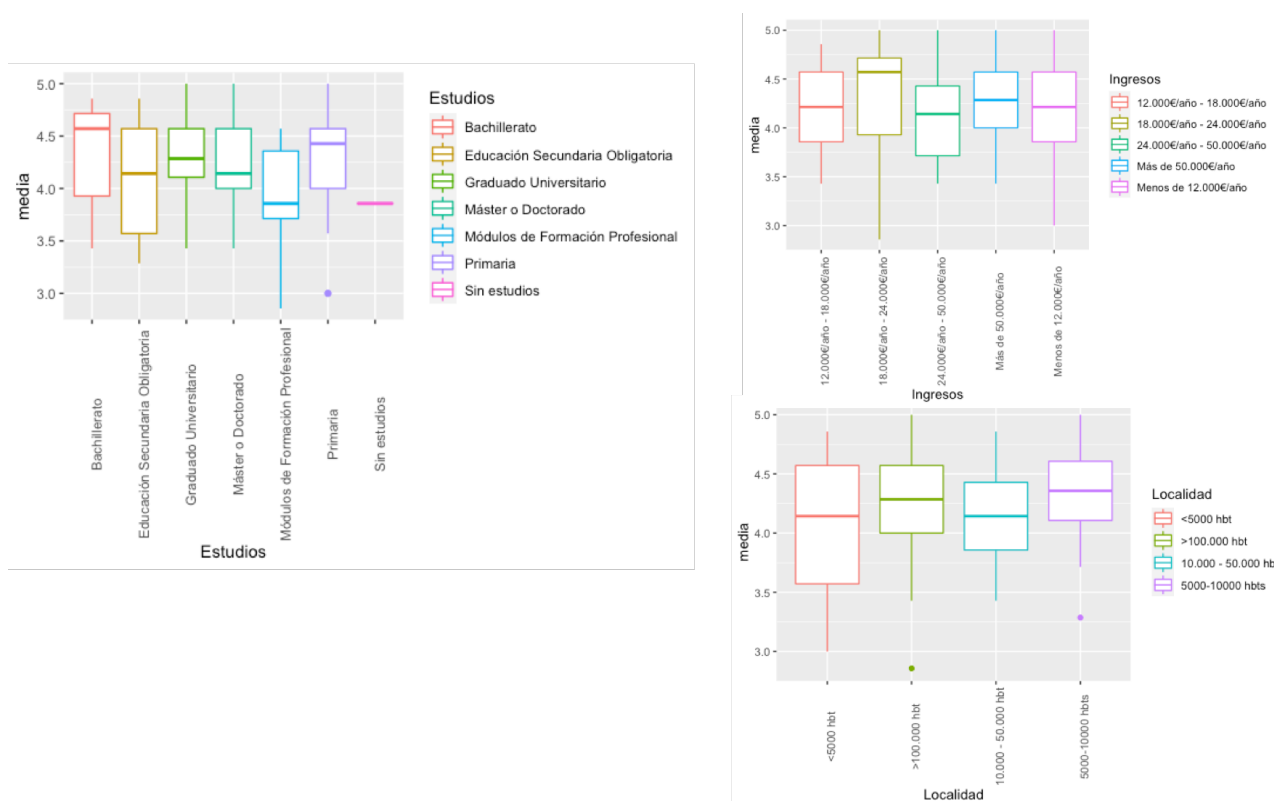
Figura 31. Gráfico de Likert que representa el grado de acuerdo y desacuerdo a los ítems que miden el componente instrumental de la biodiversidad diferenciando entre hombre y mujer.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Para el resto de grupos (nivel de estudios, localidad o nivel de ingresos) no se observan diferencias significativas entre niveles de variación para la media de los ítems de biodiversidad instrumental (Tests de Kruskal-Wallis $P > 0.05$ en todos los casos) (Figura 32). Igualmente, no existe una asociación significativa entre la edad y el valor medio de los ítems de biodiversidad instrumental ($r = -0.14$, $P = 0.1194$).

Figura 32. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad instrumental.

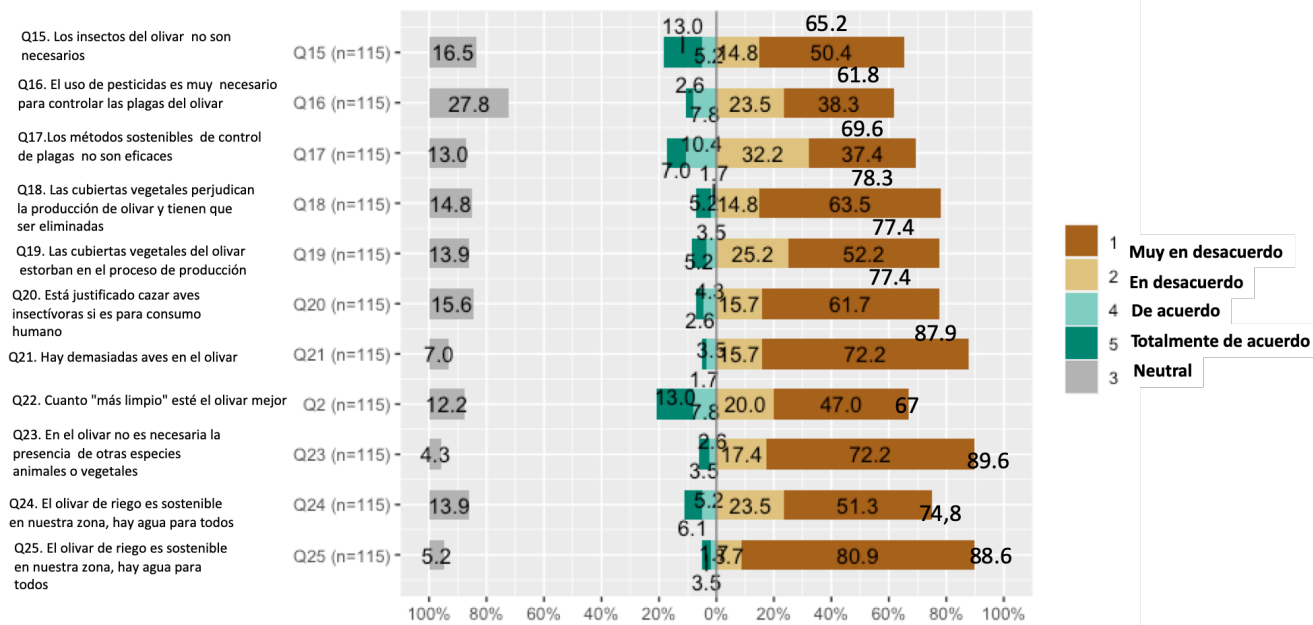


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

En relación con la biodiversidad del agrosistema del olivar, en general, se percibe un alto nivel de desacuerdo a los ítems planteados de manera inversa. (Figura 33). Así, el grado en desacuerdo o muy en desacuerdo para cada uno de los

ítems osciló entre el 61,8%-89,6% (suma del porcentaje en desacuerdo + muy en desacuerdo).

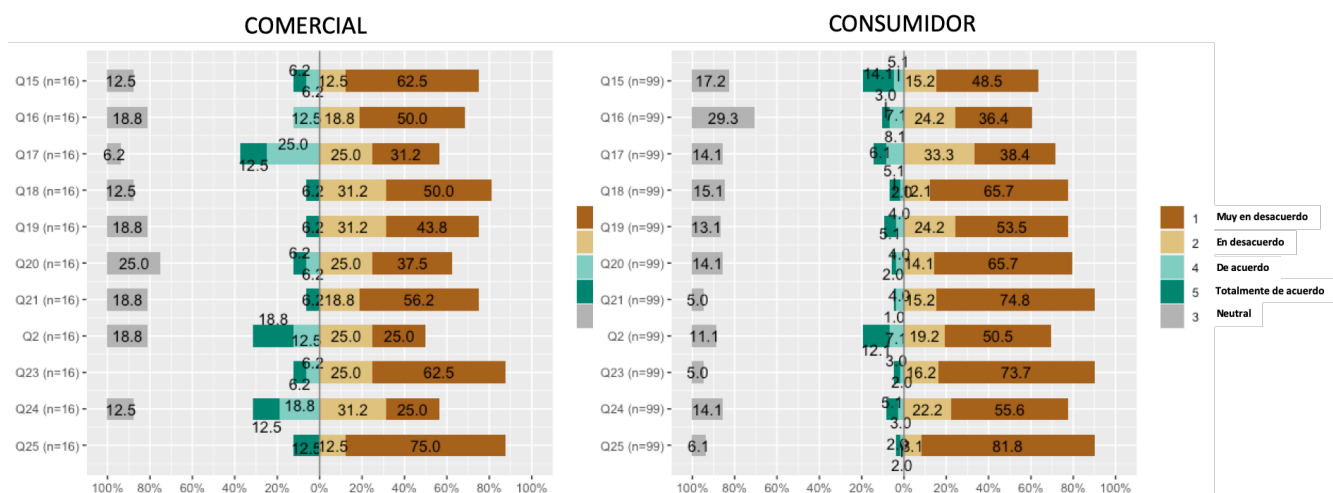
Figura 33. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

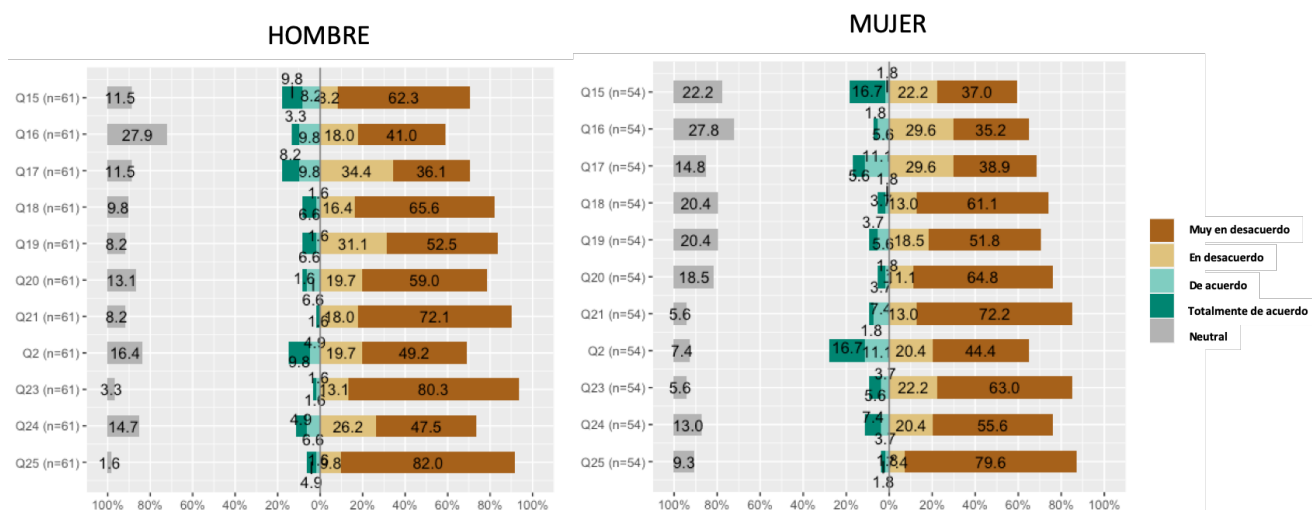
Este nivel de desacuerdo para estos ítems fue consistente entre los grupos comercial versus consumidor y por género (Figuras 34 y 35). Si bien, para los grupos comercial versus consumidor, para los ítems Q22 (Cuanto “más limpio” esté el olivar mejor) y Q24 (*El olivar de riego es sostenible en nuestra zona, hay agua para todos*), se observan diferencias en el nivel de desacuerdo, mostrando los comerciales una menor sensibilidad ambiental en ambos ítems respecto a los consumidores (Q22: $W = 1007.5$, $P = 0.03231$, Q24: $W = 1078.5$, $P = 0.006065$) (Figura 34). En cuanto al género, se mantiene el patrón general y no se observan diferencias significativas entre hombres y mujeres en estos ítems (Figura 35).

Figura 34. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar diferenciando entre comercial y consumidor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Figura 35. Gráfico de Likert que representa el grado en desacuerdo a los ítems inversos que miden el componente de la biodiversidad del agrosistema del olivar diferenciando entre hombre y mujer.

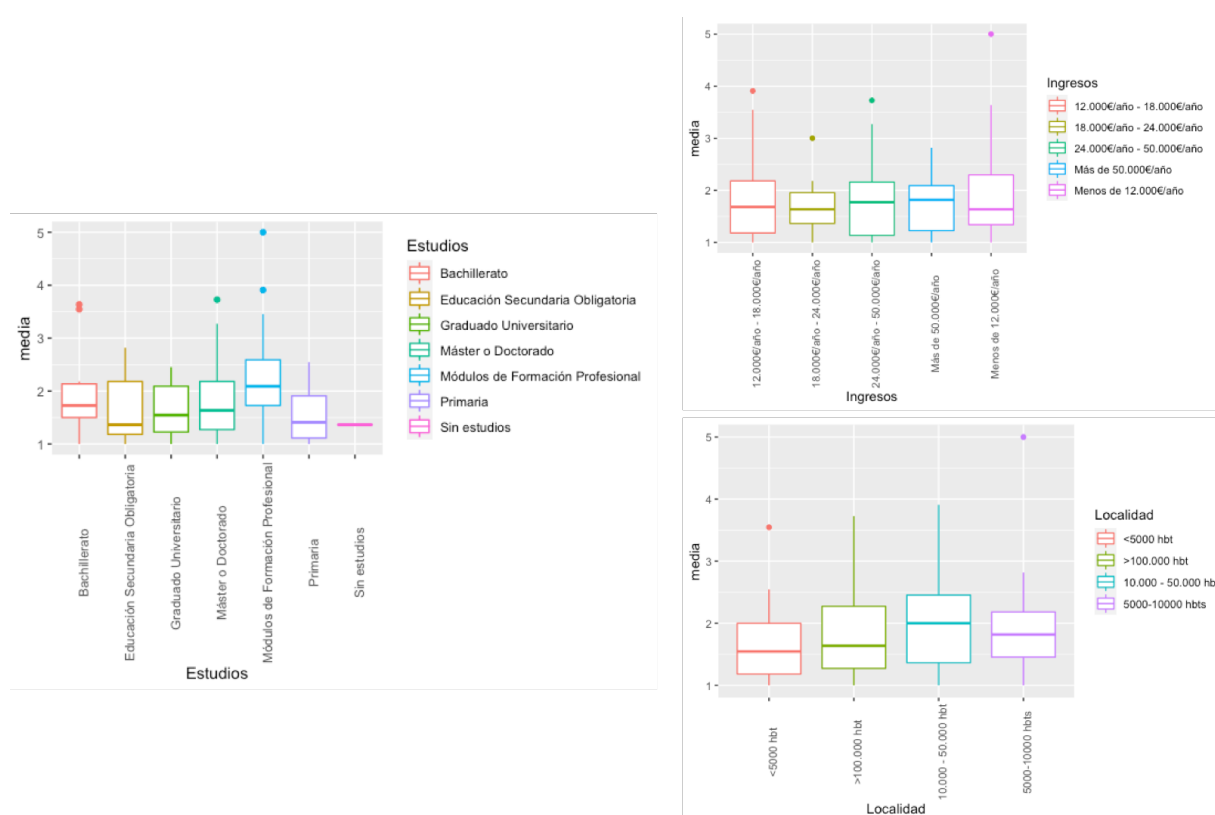


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Para el resto de grupos (nivel de estudios, localidad o nivel de ingresos) no se observan diferencias significativas entre niveles de variación para la media de

los ítems de biodiversidad agrosistema del olivar (Tests de Kruskal-Wallis $P > 0.05$ en todos los casos) (Figura 36). Igualmente, no existe una asociación significativa entre la edad y el valor medio de los ítems de biodiversidad del agrosistema del olivar ($r = -0.09$, $P = 0.299$).

Figura 36. Diagramas de Box-Plot que representan la variación entre los niveles de los factores (de izquierda a derecha) nivel de estudios, nivel de ingresos y tamaño de la localidad para el valor medio de la valoración de la biodiversidad del agrosistema del olivar.



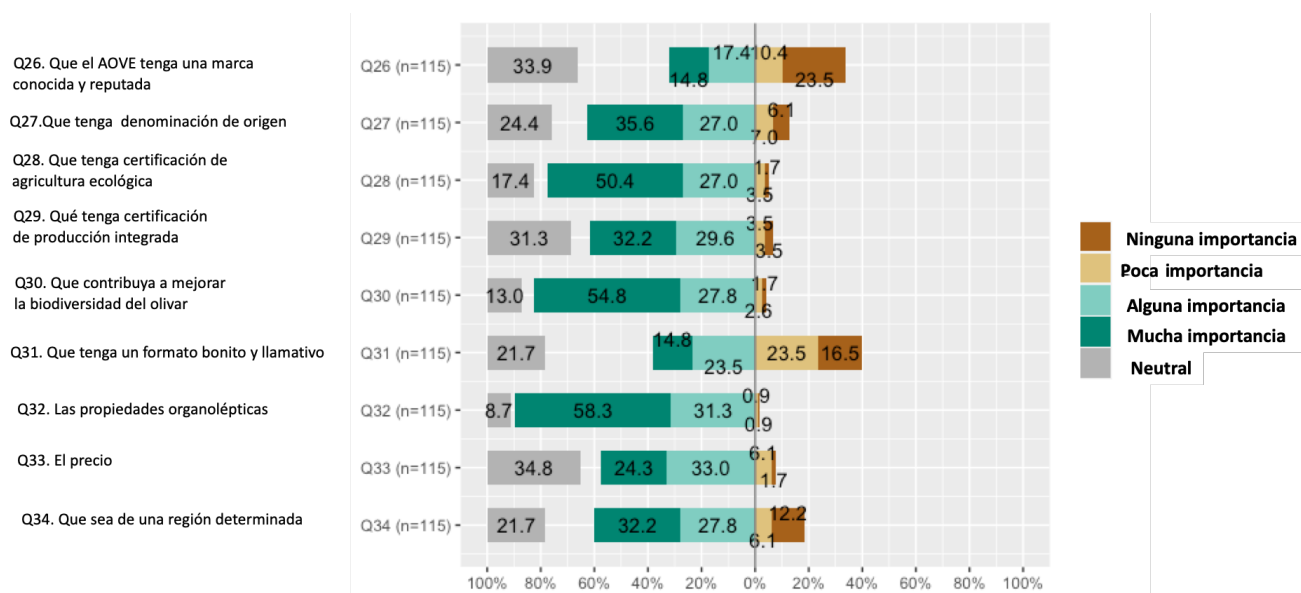
Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

4.3. Percepción de los atributos de los AOVES

En relación con la valoración de los atributos AOVE, en general, todos los ítems fueron considerados en mayor o menor medida como atributos importantes a la hora de adquirir un AOVE, aunque los ítems Q26 (*Que el AOVE tenga una marca conocida y reputada*) y Q31 (*Que tenga un formato llamativo y bonito*) mostraron

una mayor discrepancia (Figura 37). Para los encuestados, los atributos más importantes a la hora de adquirir un AOVE por orden de importancia fueron las *propiedades organolépticas* (Q32: 89.6%; suma de los porcentajes alguna importancia + mucha importancia), *que contribuya a mejorar la biodiversidad del olivar* (Q30: 82.6%) y *que tenga certificación de agricultura ecológica* (Q28: 77.4%). Por el contrario, el atributo menos valorado a la hora de adquirir un AOVE para los encuestado fue que tuviera un *formato bonito y llamativo* (Q31: 40%, suma del porcentaje ninguna importancia + poca importancia) (Figura 37).

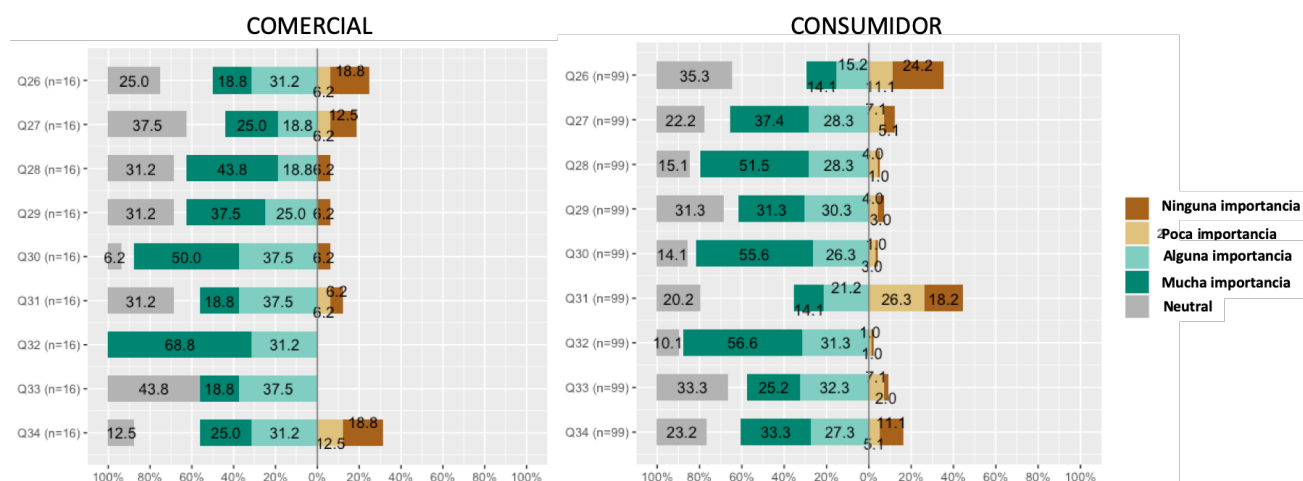
Figura 37. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Entre el grupo de comerciales y consumidores domésticos, en general, se mantuvo la importancia de estos atributos (Figura 38), aunque para el ítem Q31 (*Que tenga un formato llamativo y bonito*) existieron diferencias significativas entre el grupo de los comerciales y consumidores (Wilcoxon Test: $W = 1033$, $P = 0.023$) en el que los primero valoran de manera mucho más importante a este atributo (56.3 % vs. 35.3 % para comerciales y consumidores respectivamente, Figura 38).

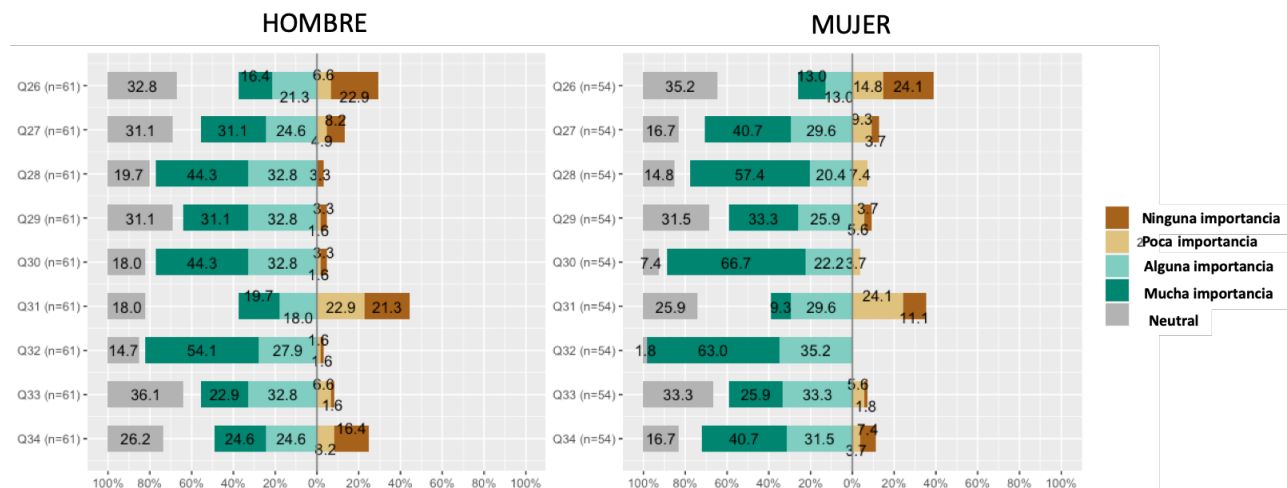
Figura 38. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE diferenciando entre comercial y consumidor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

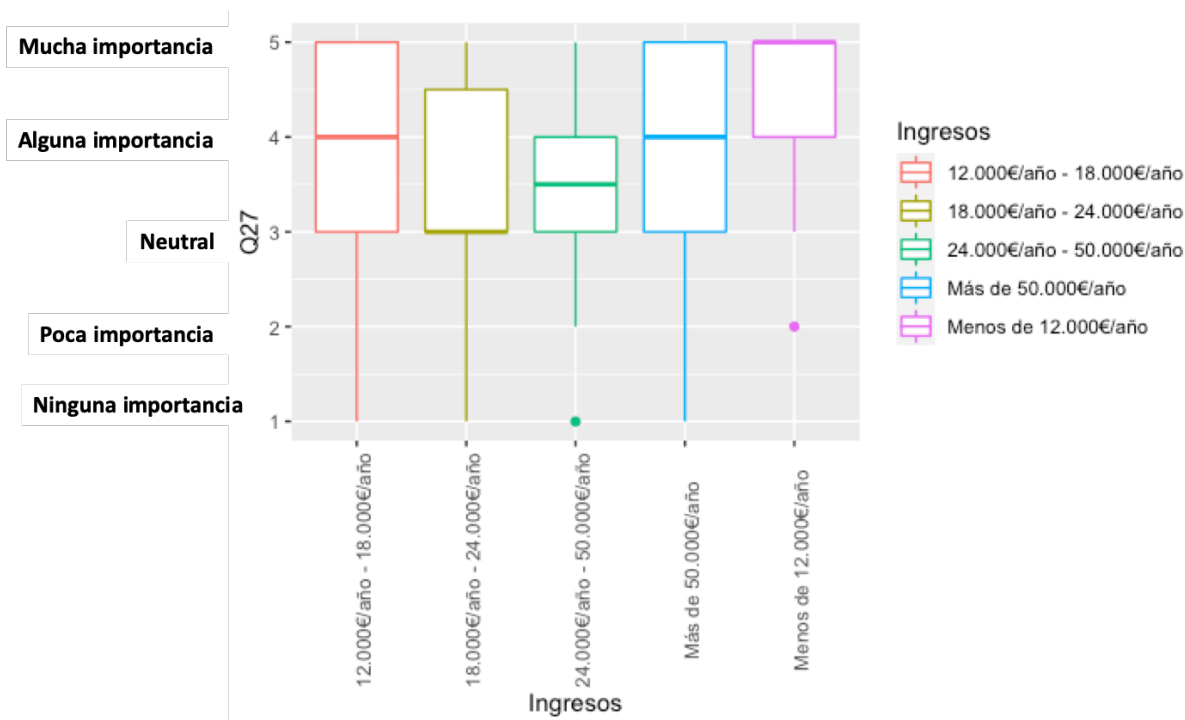
No se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres en la valoración de los atributos de los AOVEs (Figura 39). Para el resto de grupos, sólo el nivel de ingresos explicó variación en el ítem Q27 (*Que tenga denominación de origen*) (Kruskal-Wallis Test: $\chi^2 = 12.029$, $df = 3$, $P = 0.01714$; Figura 40). En este último caso, el grupo de encuestados con un nivel de ingresos situado entre 18.000€/año-24.000€/año se mantenían neutrales ante que un AOVE tenga denominación de origen, mientras que el grupo de encuestados con un nivel de ingresos inferior a 12.000€/año le daba mucha importancia a este atributo de los AOVEs (Figura 40).

Figura 39. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos de los AOVEs que se tienen en cuenta a la hora de adquirir un AOVE diferenciando entre hombre y mujer.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Figura 40. Diagramas de Box-Plot que representa la variación en el ítem Q27 (*Que tenga denominación de origen*) entre individuos con diferente nivel de ingresos.

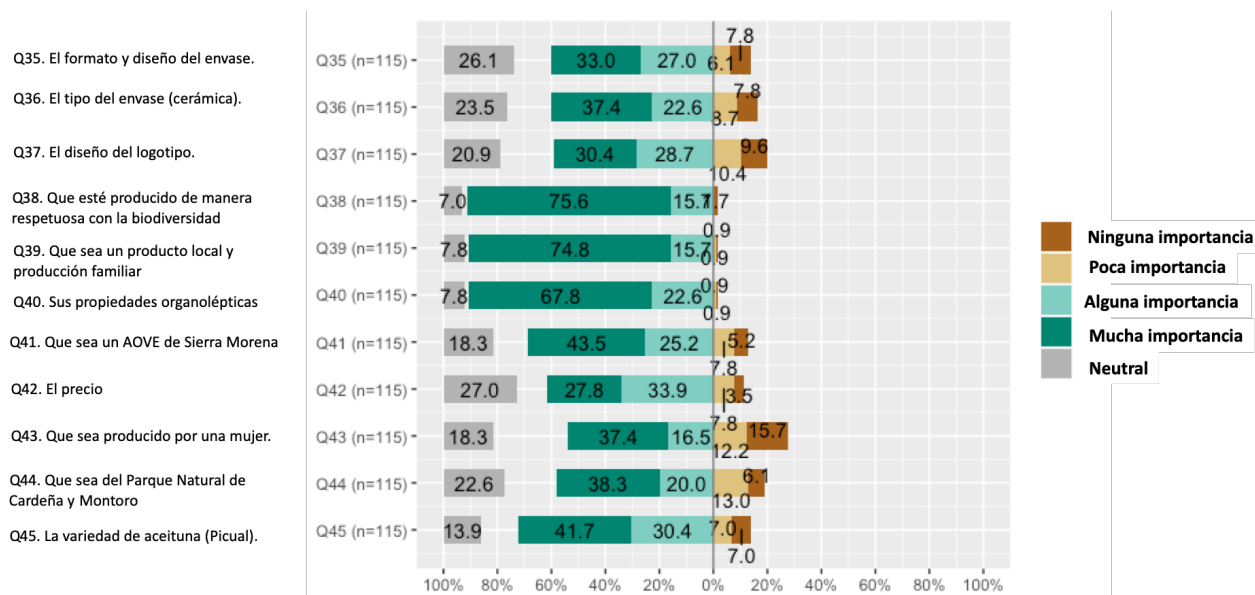


Finalmente, la edad se correlacionó negativa y significativamente con los ítems Q27 (*Que tenga denominación de origen*; $r = -0.25$, $P = 0.005$), Q28 (*Que tenga certificación de agricultura ecológica*; $r = -0.20$, $P = 0.024$), Q31 (*Que tenga un formato bonito y llamativo*; $r = -0.25$, $P = 0.005$) y Q33 (*El precio*; $r = -0.20$, $P = 0.031$), indicando que a mayor edad menor es la importancia que tienen esos atributos.

4.4. Percepción de los atributos del AOVE Tierras del Yeguas

En relación con la valoración de los atributos que los encuestados presentaron ante el caso particular del AOVE Tierras del Yeguas, en general, a la hora de adquirir este AOVE todos los atributos fueron considerados, con mayor o menor importancia, como atributos importantes, mostrando una mayor discrepancia en el ítem Q37 (*El diseño del logotipo*) y Q43 (*Que sea producido por una mujer*) (Figura 41). Los atributos del AOVE Tierras del Yeguas más importantes para los encuestados a la hora de adquirir este AOVE, por orden de importancia destacan *que esté producido de manera respetuosa con la biodiversidad* (Q38: 91.3%), *que sea un producto local y de producción familiar* (Q39: 90.5%), *sus propiedades organolépticas* (Q40: 90.4%) y en menor medida *la variedad de aceituna (Picual)* (Q45: 72.1%) (Figura 41). Por el contrario, el atributo menos valorado por los encuestados a la hora de adquirir el AOVE Tierras del Yeguas fue *que sea producido por una mujer* (Q43: 53.9%) (Figura 41).

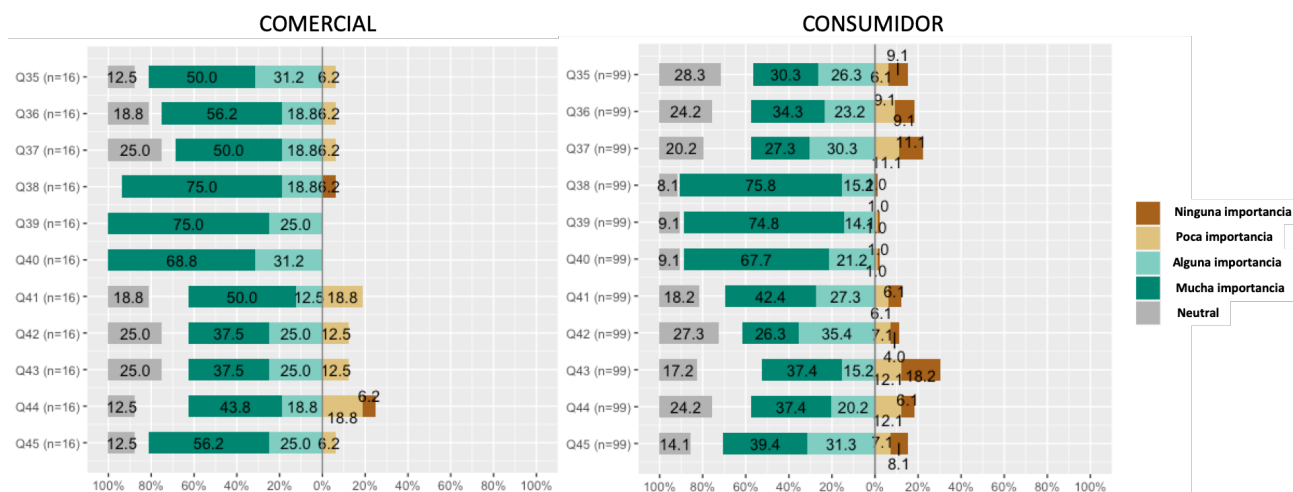
Figura 41. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Para el grupo de comercial versus consumidores, en general, la importancia de estos atributos se mantuvo alta, existiendo, no obstante, diferencias significativas entre ambos grupos para los ítems Q35 (*El formato y el diseño del envase*; $W = 1022$, $P = 0.02696$), Q36 (*El tipo de envase (cerámica)*; $W = 1002$, $P = 0.03895$) y Q37 (*El diseño del logotipo*; $W = 999.5$, $P = 0.04199$). en el que los comerciales valoraron de manera mucho más importante estos atributos del AOVE Tierras del Yeguas (Figura 42).

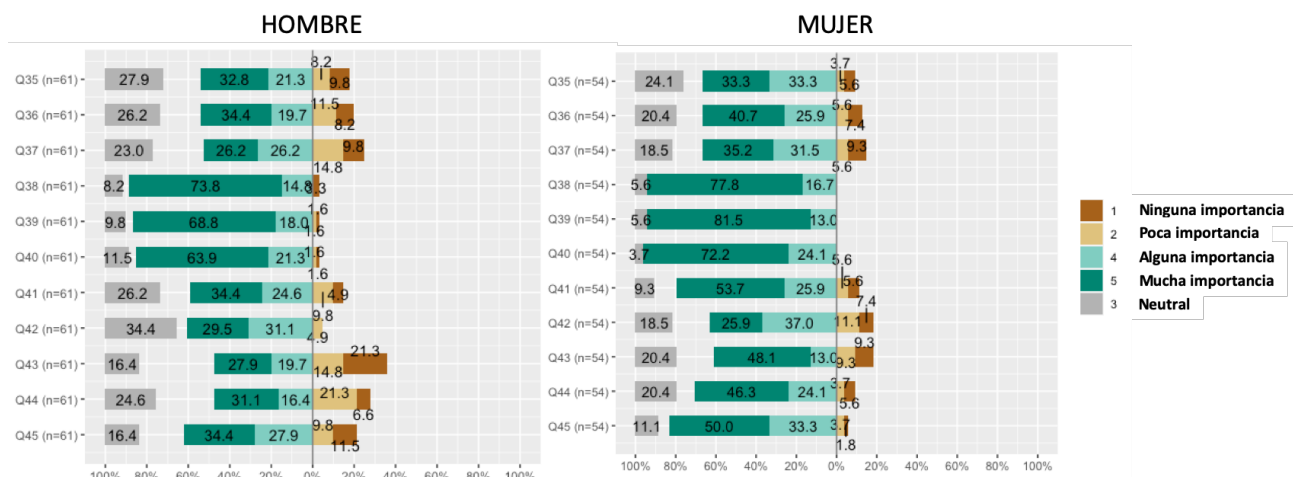
Figura 42. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE diferenciando entre comercial y consumidor.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

En cuanto al grupo que diferencia entre hombre y mujer no hubo diferencias significativas en cuanto a la valoración de los atributos del AOVE Tierras del Yeguas, manteniéndose con más o menos una elevada importancia estos atributos (Figura 43).

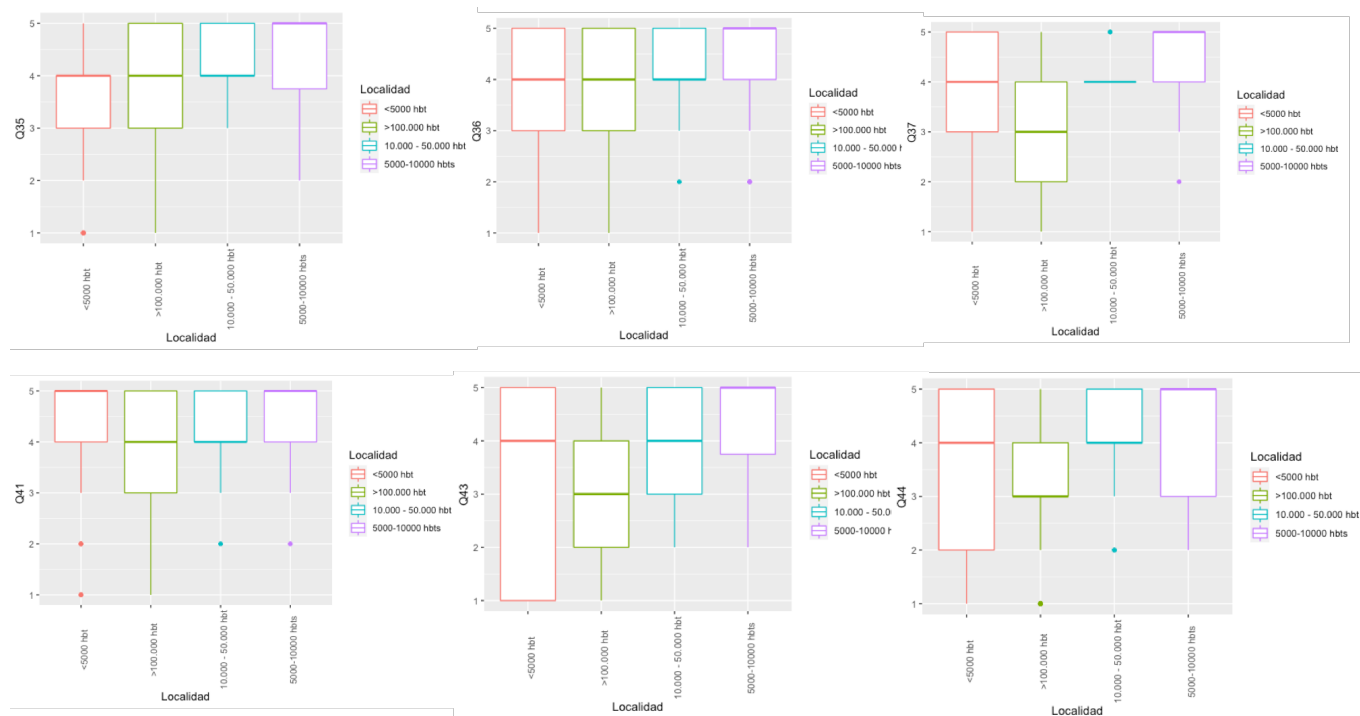
Figura 43. Gráfico de Likert representando el grado de importancia para los encuestados de diferentes atributos del AOVE Tierras del Yeguas que se tienen en cuenta a la hora de adquirir este AOVE diferenciando entre hombre y mujer.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

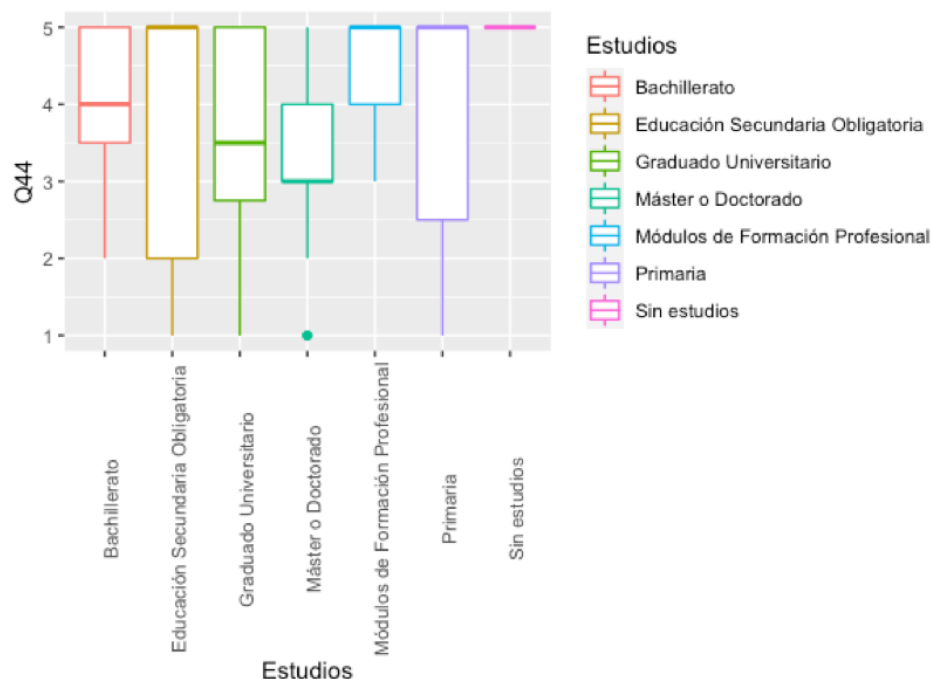
Entre grupos, el factor localidad fue factor más determinante ya que influyó de manera significativa en seis de los once ítems planteados en este bloque. En particular existieron diferencias significativas en los ítems relacionados con el *packaging* Q35 (*El formato y diseño del envase*; test de Kruskal-Wallis: $\chi^2 = 8.26$, $df = 3$, $P = 0.04$), Q36 (*El tipo del envase*; $\chi^2 = 7.66$, $df = 3$, $P = 0.05$), Q37 (*El diseño del logotipo*; $\chi^2 = 12.34$, $df = 3$, $P = 0.05$) el Q41 (*Que sea un AOVE de Sierra Morena*; $\chi^2 = 8.41$, $df = 3$, $P = 0.038$) el Q43 (*Que sea producido por una mujer*; $\chi^2 = 10.4$, $df = 3$, $P = 0.015$) y Q44 (*Que sea del Parque Natural de Cardena y Montoro*; $\chi^2 = 10.4$, $df = 3$, $P = 0.036$) (ver Figura 44). Así para los ítems relacionados con el *packaging*, aunque fue considerado como importante o muy importante en general para los encuestados, para los encuestados procedentes de localidades pequeñas (5.000 -10.000 habitantes) estos atributos fueron significativamente más importantes que para el resto de encuestados (Figura 44). De manera interesante, para los encuestados procedentes de ámbitos urbanos (>100.000 habitantes) el ítem Q37 (*El diseño del logotipo*) fue considerado significativamente menos importante que para el resto de grupos (Figura 44). Por otro lado, el nivel de estudios y la edad fueron factores relevantes para algún ítem de este bloque. En el primer caso, para el ítem Q44 (*Que sea del Parque Natural de Cardena y Montoro*), esto hecho fue considerado significativamente menos importante para encuestados con estudios superiores (Figura 45). Finalmente, respecto a la edad, para los ítems Q37 y Q41 existió una asociación negativa significativa entre la importancia y la edad (más edad menos importancia) ($r = -0.19$, $P = 0.03$; $r = -0.2$, $P = 0.029$; correlaciones de Pearson para Q37 y Q41 respectivamente).

Figura 44. Diagramas de Box-Plot que representa la variación en los ítems Q35, Q36, Q37, Q41, Q43 y Q44 entre encuestados procedentes de localidades con diferentes tamaños poblacionales.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Figura 45. Diagrama de Box-Plot que representa la variación en el ítem Q44 (*Que sea del Parque Natural de Cardeña y Montoro*) entre encuestados con diferente nivel de estudios.

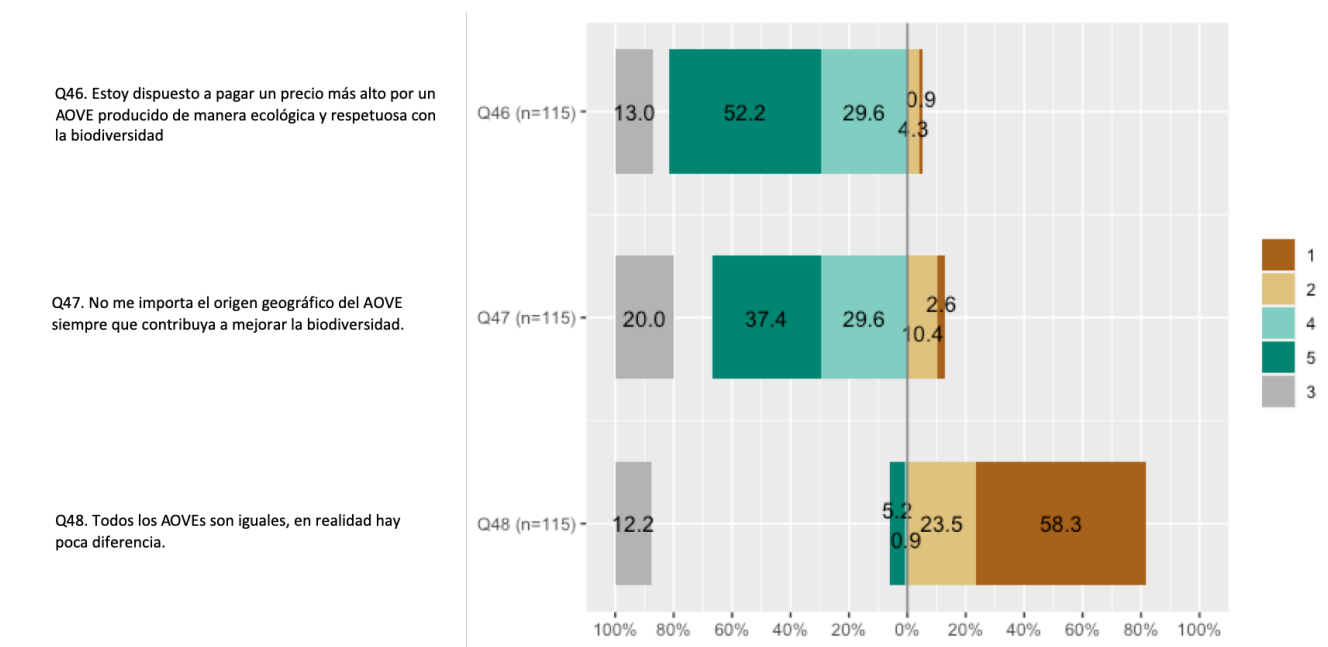


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

4.5. Preguntas de síntesis (AOVEs)

Los encuestados, en general, estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con las preguntas planteadas en los ítems Q46 (*Estoy dispuesto a pagar un precio más alto por un AOVE producido de manera ecológica y respetuosa con la biodiversidad*, 81.8 % suma de los porcentajes alguna de acuerdo + muy de acuerdo) y Q47 (No me importa el origen geográfico del AOVE siempre que contribuya a mejorar la biodiversidad, 67 %), planteadas de manera directa (Figura 46). En el ítem Q48 (*Todos los AOVEs son iguales, en realidad hay poca diferencia*), planteado de manera inversa, la mayoría de los encuestados (81.8 %) estuvieron en desacuerdo o muy desacuerdo (Figura 46).

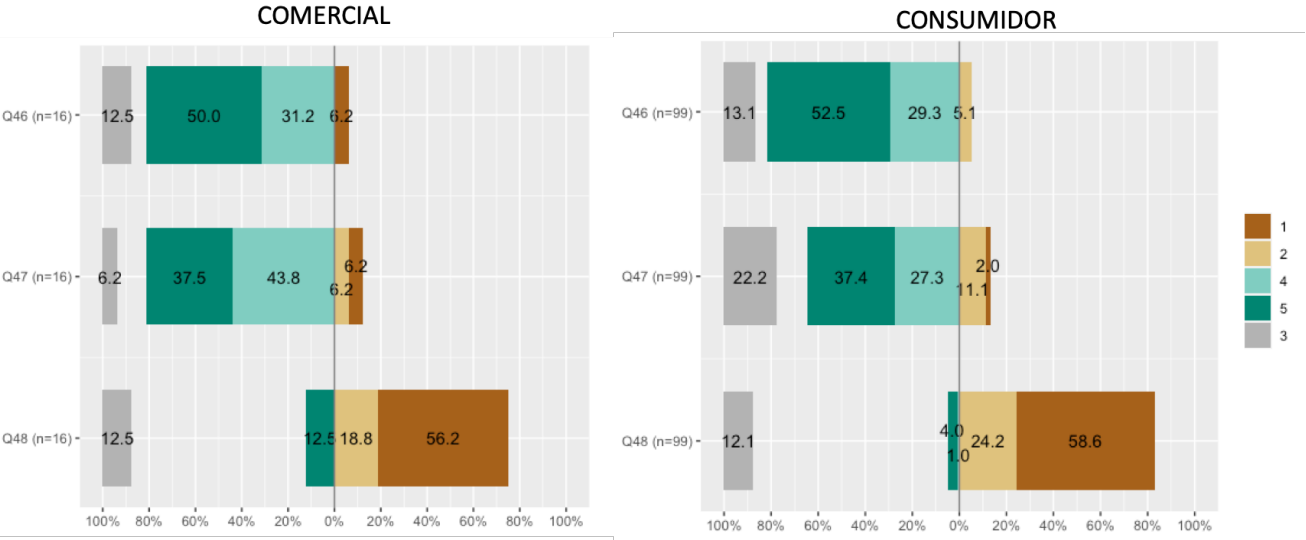
Figura 46. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la diferenciación entre AOVEs (Q48).



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

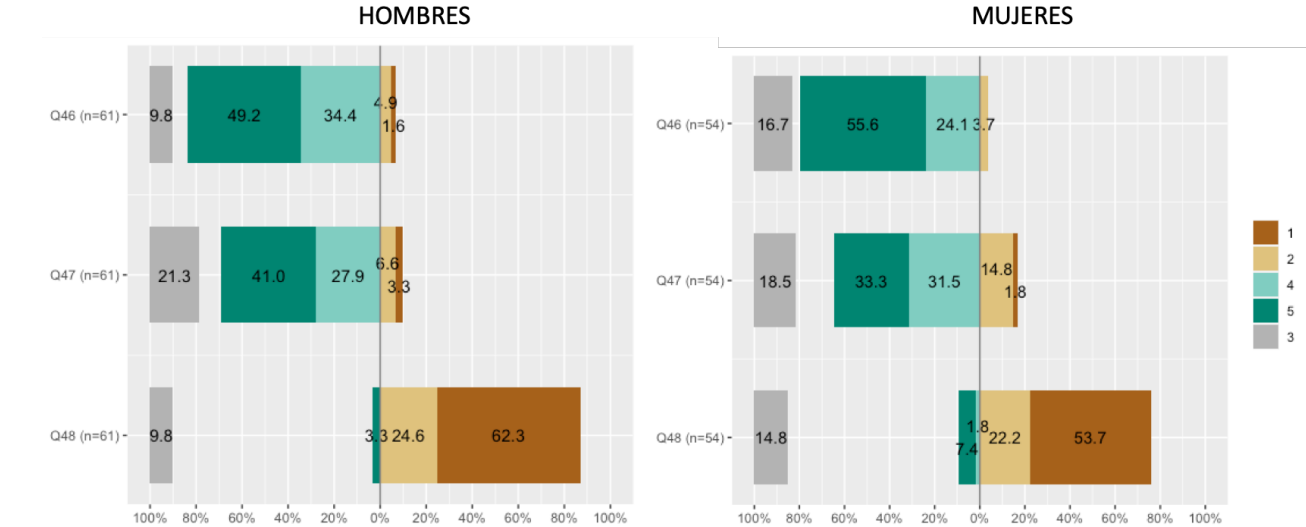
Para los grupos comercial versus consumidor y género, se mantuvo este nivel de acuerdo para los ítems planteados (Figura 47 y 48).

Figura 47. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la diferenciación entre AOVEs (Q48) diferenciando comerciales y consumidores.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Figura 48. Gráfico de Likert representando el grado de acuerdo y desacuerdo de los encuestados a los ítems que miden la disponibilidad a pagar más por un aceite sostenible (Q46), el valor de la biodiversidad (Q47) y la percepción de la diferenciación entre AOVEs (Q48) diferenciando entre mujer y hombre.



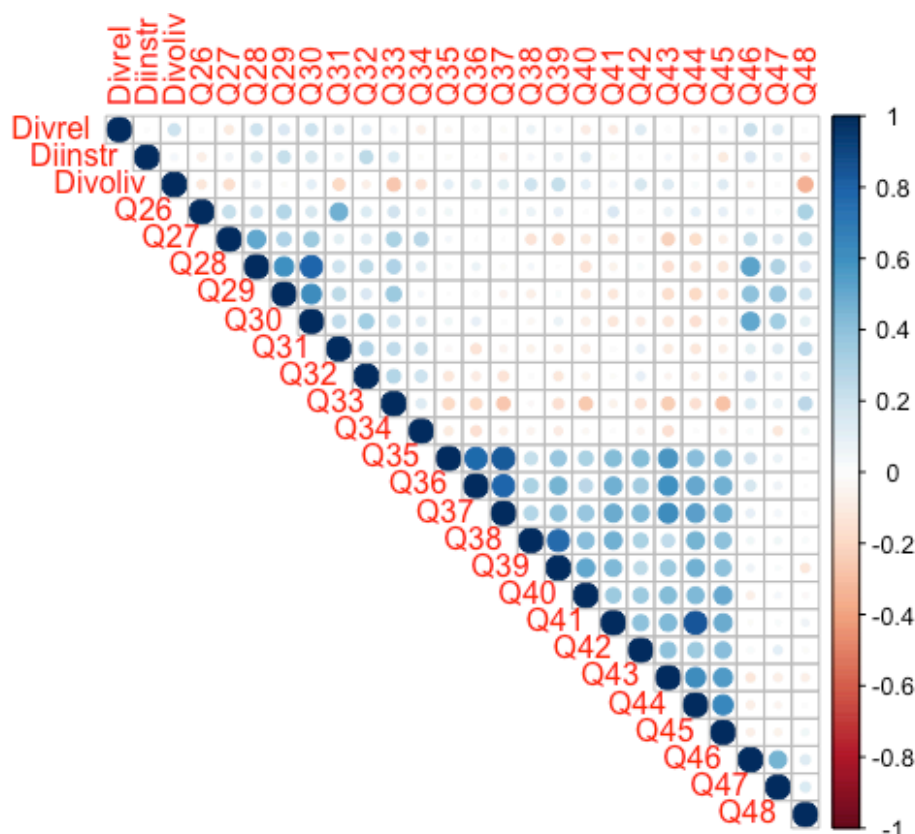
Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

4.6. Estructura de correlación

4.6.1. Relaciones de la biodiversidad endógenas y exógenas (ítems)

El valor de los encuestados para la biodiversidad relacional media se relacionó significativamente y de manera positiva con el valor de los encuestados para la biodiversidad media del olivar ($r = 0.20$, $P = 0.028$; Figura 49), indicando que a mayor valoración de la biodiversidad relacional se corresponde con una mayor valoración de la biodiversidad del olivar. Sin embargo, no existió una relación significativa entre la valoración media de la biodiversidad relacional y la valoración media de la biodiversidad instrumental ($r = -0,006$, $P > 0.05$). De manera importante, la valoración media de la biodiversidad relacional se asoció positivamente con los atributos de los AOVEs relacionados con la biodiversidad y la sostenibilidad (Figura 49). En concreto con los ítems Q28 (*Que tenga certificación de agricultura ecológica*: $r = 0.197$, $P = 0.034$), Q29 (*Que tenga certificación de agricultura integrada*: $r = 0.156$, $P = 0.09$, marginal) y Q30 (*Que contribuya a mejorar la biodiversidad del olivar*, $r = 0.2$, $P = 0.03$). En particular, incrementos en la valoración de este componente de la biodiversidad, se relacionan con incrementos en la valoración de estos ítems. Asimismo, es destacable que la valoración media de la biodiversidad relacional estuvo correlacionada positivamente con el ítem Q46 (*Estoy dispuesto a pagar un precio más alto por un AOVE producido de manera ecológica y respetuosa con la biodiversidad*: $r = 0.215$, $P = 0.02$), sugiriendo que encuestados con una mayor valoración media de la biodiversidad relacional muestra una mayor disposición a pagar más por el valor del AOVE producido en esas condiciones de respeto por la biodiversidad.

Figura 49. Matriz de correlaciones (diagonal superior) para representar el grado de asociación entre las variables de la valoración media de la biodiversidad y los ítems planteados en el trabajo. En los gráficos, el tamaño de los círculos es proporcional a la magnitud de la asociación.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

La valoración media de la biodiversidad instrumental, también tendió a relacionarse positivamente con algunos atributos de los AOVEs relacionados con el modo de producción sostenible y de respeto de la biodiversidad, como el Q28 (*Que tenga certificación de producción ecológica*: $r = 0.16$, $P = 0.07$), Q29 (*Que tenga certificación de agricultura integrada*: $r = 0.22$, $P = 0.016$), Q30 (*Que contribuya a mejorar la biodiversidad del olivar*: $r = 0.18$, $P = 0.05$), de nuevo sugiriendo que incrementos en la valoración de este componente de la biodiversidad, se relacionan con incrementos en la valoración de estos ítems. Asimismo, la valoración media de la biodiversidad instrumental se asoció

positivamente con el ítem Q32 (*Las propiedades organolépticas*: $r = 0.25$, $P = 0.006$), indicando que una mayor valoración de este atributo de la biodiversidad se corresponde una mayor valoración por parte de los encuestados en esta característica de los AOVEs (Figura 49).

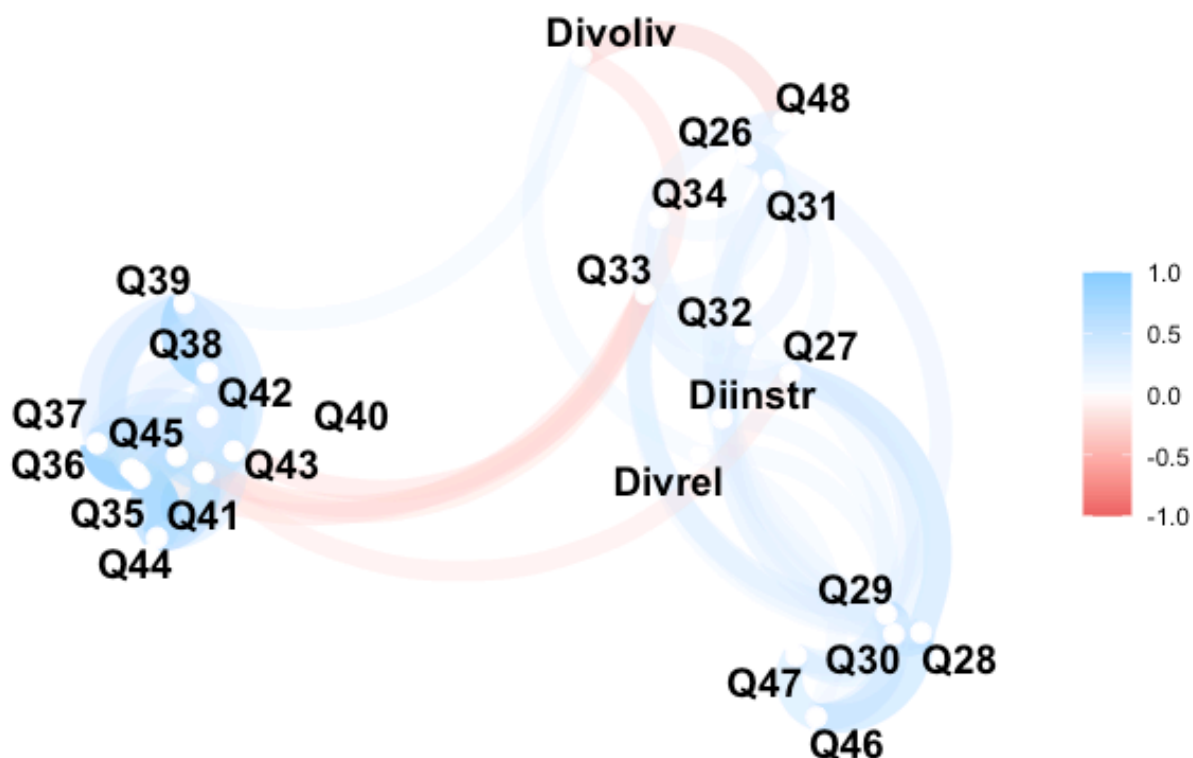
La valoración media de la biodiversidad del olivar se relacionó positivamente con atributos específicos del AOVE Tierras del Yeguas®, en concreto con los ítems Q38 (*Que esté producido de manera respetuosa con la biodiversidad*: $r = 0.19$, $P = 0.038$) y Q39 (*Que sea un producto local y de producción familiar*: $r = 0.237$, $P = 0.01$). De manera muy interesante, la valoración media de la biodiversidad del olivar se relacionó negativamente con atributos del valor del producto tanto del AOVE en general, como del AOVE Tierras del Yeguas®. En concreto, con los ítems Q33 ($r = -0.263$, $P = 0.0045$) y Q42 ($r = -0.17$, $P = 0.06$) ambos referentes al precio, sugiriendo que encuestados con una mayor valoración media de la biodiversidad del olivar tienden a considerar menos importante el precio. Por otro lado, incrementos en la valoración media de la biodiversidad del olivar se asociaron de manera negativa y significativa con una reducción en la importancia del formato del envase (Q31: $r = -0.198$, $P = 0.03$) y con un mayor grado de desacuerdo en la afirmación de que todos los AOVES son iguales (Q48: $r = -0.347$, $P = 0.00014$).

4.6.2. Relaciones entre atributos

El análisis de la estructura de correlación muestra fuerte asociación de los atributos del AOVE Tierra del Yeguas® entre si (Figura 56). De manera interesante se detecta una asociación negativa entre los ítems Q33 (El precio) con los ítems Q43 (*Que sea producido por una mujer*: $r = -0.24$, $P = 0.008$) y Q45 (*La variedad de aceituna, picual*: $r = -0.28$, $P = 0.0018$), sugiriendo que incrementos en la valoración de estos atributos se corresponden con una menor importancia del precio del AOVE (Figura 50). Un segundo *cluster*, se observa a partir de las correlaciones positivas entre los ítems Q28 (*Que tenga certificación de agricultura ecológica*), Q29 (Que tenga certificación de producción integrada) y Q30 (Que contribuya a mejorar la biodiversidad del olivar) con los ítems Q46 (*Estoy dispuesto a pagar un precio más alto por un AOVE producido de manera*

ecológica y respetuosa con la biodiversidad) y Q47 (*No me importa el origen geográfico del AOVE siempre que contribuya a mejorar la biodiversidad*) (Figura 50).

Figura 50. Red de correlaciones entre los distintos ítems del estudio.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las encuestas.

Todos los valores de correlación entre variables se proporcionan en el Anexo I.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

Este TFM ha analizado la influencia de los diferentes componentes de la valoración biodiversidad (relacional e instrumental) para el caso, en concreto, de la biodiversidad del olivar en el valor de un AOVE producidos de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente usando como caso de estudio el AOVE Tierras del Yeguas®. En primer lugar, este estudio ha demostrado la

independencia entre el valor de la biodiversidad relacional y biodiversidad instrumental sugiriendo que ambas miden aspectos ortogonales de la valoración de la biodiversidad. Sin embargo, la biodiversidad relacional sí se relacionó con aspectos particulares la de la biodiversidad y sostenibilidad del olivar indicando que los encuestados tienen una valoración de la biodiversidad de olivar más asociada con una percepción relacional de la biodiversidad (*sensu* Chan et al., 2016) que meramente instrumental. En segundo lugar, este estudio demuestra que los consumidores de este AOVE, de forma consistente entre diferentes grupos, tienen una valoración alta o muy alta por los atributos de la biodiversidad a la hora de adquirir este AOVE en particular y otros AOVEs con atributos similares respecto a la biodiversidad, aunque la importancia de las propiedades organolépticas también fueron determinantes. Tercero, de manera importante, se ha detectado una asociación negativa entre la valoración de la biodiversidad del olivar y la importancia a la hora de pagar por un AOVE, sugiriendo que encuestados con una mayor valoración de la biodiversidad del olivar consideran menos importante el precio como determinante de compra. Finalmente, es interesante señalar que una mayor valoración de la biodiversidad se relacionó con un mayor desacuerdo con la afirmación de que todos los AOVEs son iguales.

5.1. Valoración del consumidor de AOVE de la biodiversidad del olivar

De manera general, los encuestados presentaron una valoración elevada o muy elevada tanto de la biodiversidad relacional, como instrumental, que, aunque fueron independientes una de otra, ambas se relacionaron positivamente con la valoración de los atributos de los AOVEs asociados a la biodiversidad. Esto es, a mayor sensibilidad por parte de los encuestados por la biodiversidad mayor fue también la importancia o valoración de aspectos tales como el hecho de que un AOVE esté producido de manera ecológica, de producción integrada o en general por la sostenibilidad en el modo de producción del AOVE. Los resultados de este trabajo, coinciden con estudios anteriores realizados para valorar la percepción de los diferentes valores de la biodiversidad que han demostrado la independencia de la valoración de la biodiversidad relacional frente al resto de valoraciones, y su utilidad para valorar el potencial de una población de compromiso global con un territorio y su conservación en términos morales y

éticos (Klain et al., 2017). La encuesta realizada, demuestra que los ítems del valor de la biodiversidad relacional e instrumental son consistentemente altos entre los diferentes factores demográficos de la población de estudio, sugiriendo que los encuestados muestran un alto grado de concienciación por la conservación de la biodiversidad (sensu lato). Una excepción llamativa, la encontramos para el ítem relacional “*Tengo una fuerte conexión emocional con el olivar*” para el cuál los hombres respondieron de manera más confortable que las mujeres, donde un 60 % estuvieron en desacuerdo con esta afirmación en mayor o menor medida. Una explicación plausible a este resultado puede estar en el hecho de la fuerte masculinización del sector, dominado en casi todos sus sectores de producción y comercialización por hombres y el rol secundario que las mujeres han jugado tradicionalmente en el ámbito rural del olivar andaluz (Anta y Peinado, 2019). Si este resultado de desapego de la mujer por el olivar es consecuencia de la desigualdad de género acumulada que existe en el mundo rural o responde a otras explicaciones (por ejemplo, mujeres emigradas a ciudades donde pierden la conexión con el mundo rural) va más allá de los objetivos de este trabajo, pero merecería sin duda de un análisis más detallado.

Otra excepción a la consistente alta valoración de la biodiversidad, la encontramos entre el grupo de los consumidores y comerciales, para el caso particular de la biodiversidad del olivar (Figura 34), donde se muestra que el grupo de los comerciales tienen una menor sensibilidad a problemas ambientales del olivar importantes como la cobertura vegetal y la disponibilidad de agua. Estas diferencias pueden sugerir una menor sensibilización por temas medioambientales y/o una mayor influencia histórica de los modelos productivos tradicionales relacionada con la formación de los responsables de tienda y directivos donde la formación ambiental es probablemente escasa.

En definitiva, con alguna excepción, la valoración de la biodiversidad por parte del conjunto de encuestados fue elevada o muy elevada mostrando una sensibilidad alta o muy alta por preservación de la biodiversidad, el territorio y el medioambiente tanto a nivel moral como instrumental. De manera notable, esta alta valoración de la biodiversidad a diferentes escalas se trasladó a la voluntad de pagar un precio más elevado por el AOVE producido de manera respetuosa

con la biodiversidad, tal y como se desprende del alto nivel de acuerdo con el ítem *Estoy dispuesto a pagar un precio más alto por un AOVE producido de manera ecológica y respetuosa con la biodiversidad*, con casi un 82 % de repuestas favorables a estas afirmaciones.

5.2. Atributos de los AOVes y su relación con la valoración biodiversidad del olivar por parte del consumidor

Para los encuestados, los atributos más importantes a la hora de adquirir un AOVE, por orden de importancia, fueron las *propiedades organolépticas* con casi un 90 % de importancia, seguido de los atributos ambientales y de biodiversidad con más de un 75 % de valoración favorable (Figura 37). Este resultado se mostró en general consistente entre grupos con alguna excepción, como por ejemplo, de nuevo, para el grupo de comerciales y consumidores donde para los primeros tiene más importancia el formato de presentación del producto que para los consumidores encuestados. Esta diferencia probablemente reside en el conocimiento que tienen estos sobre marketing como profesionales del sector y conocen la importancia del *packaging* a la hora de la comercialización de los AOVes singulares de alta gama. Otros estudios que han encontrado una valoración positiva el hecho de que un AOVE pertenezca a una denominación de origen protegida (por ejemplo, Espejel et al., 2007; Erraach et al., 2011; Yanguí et al., 2019), los resultados de este estudio indican que también fue el caso aquí, aunque encuestados con rentas medias y de más edad este hecho fue significativamente menos importante que para el resto (Figura 40). De manera interesante, la edad de los encuestados estuvo relacionada negativamente con otros atributos como el hecho de presentar certificación de agricultura ecológica, el formato y el precio (sugiriendo que a mayor edad menos importancia se le da al precio del producto). Este resultado coincide con estudios anteriores y que han identificado la edad del consumidor como un correlato clave a la hora de la determinación de atributos de los AOVes (Erraach et al., 2011), como el origen, el envase o el precio, si bien en la población de estudio de este trabajo de fin de master los consumidores de más edad tienden a valorar menos estos atributos, a diferencia de lo reportado en otros estudios también realizados en el marco andaluz (Erraach et al., 2011) donde parece que esta relación es

inversa. Esta discrepancia sugiere que el efecto de la edad en la percepción de los atributos de los AOVEs puede estar sujeta a variación entre poblaciones.

Respecto a los atributos particulares del AOVE Tierras del Yeguas® más importantes para los encuestados a la hora de adquirir este AOVE, fueron atributos ambientales, coincidiendo con el patrón anterior general, aunque igualmente destacados fueron las propiedades organolépticas y el hecho de que se tratara de un producto local y de producción familiar. De nuevo, la valoración de estos atributos se mantuvo, en general, constante entre grupos con la excepción de que de nuevo los ítems relacionados con el *packaging* del producto fue considerado por los comerciales de manera más importante que el consumidor. Finalmente, es destacable que igualmente, que, en el caso anterior, a mayor valoración de la biodiversidad se asoció a una menor importancia del precio del producto y con el formato de presentación.

Estudios anteriores han demostrado que la valoración de la biodiversidad relacional tiene entidad notable como para proporcionar argumentos adicionales y superiores ética y moralmente poderosos para fines conservacionistas (Chan et al., 2016; Klain et al., 2017), más allá de las valoraciones tradicionales en términos instrumentales o intrínsecos. Este TFM es pionero en evaluar esta distinción entre el valor relacional de la biodiversidad e instrumental para el caso particular del agrosistema del olivar, y de manera importante, en investigar si su valoración supone un valor añadido a los AOVES producidos de manera respetuosa con la biodiversidad. Los resultados del análisis de la estructura de correlación muestran importantes tendencias al respecto. Primero, de manera importante, los resultados verifican que tanto el valor de la biodiversidad relacional e intrínseca se relacionaron positivamente con aspectos medioambientales del agrosistema y de la conservación del olivar en términos de biodiversidad y buenas prácticas agrícolas, aunque lo hicieron de manera independiente, ya que ambos componentes de la biodiversidad no estuvieron relacionados entre si. Esto es importante, ya que medidas educativas y actividades formativas complementarias centradas específicamente en los aspectos claves de la preservación de la biodiversidad relacional e instrumental y dirigidas a los productores y consumidores de AOVE pueden ser efectivas para

elevar la valoración de estos aspectos de la biodiversidad, de manera análoga a las aproximaciones más tradicionales de la educación ambiental y que han resultado efectivas en el ámbito rural del olivar andaluz para aspectos medioambientales más genéricos (Serrano, 2017). Segundo, aunque ambas valoraciones de la biodiversidad se relacionaron positivamente con atributos de los AOVEs relacionados con la biodiversidad y la sostenibilidad del olivar (Figura 49) solo incrementos en la valoración de este componente de la biodiversidad relacional se asociaron de manera significativa en una mayor disposición a pagar un precio más elevado por un AOVE. De nuevo este resultado sugiere el enorme potencial que tiene el diseño de estrategias educativas encaminadas a aumentar la valoración relacional y la formación en aspectos éticos de la biodiversidad, más que meramente instrumentales, para formar ciudadanos-consumidores éticamente comprometidos con la preservación de la biodiversidad y que sean capaces de modificar sus hábitos de consumo apostando por una producción respetuosa con la biodiversidad.

La Comisión Europea en su comunicación del 11 de Diciembre de 2019 establece que el Pacto Verde Europeo *“incorpora una hoja de ruta con acciones para impulsar el uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular y detener el cambio climático, revertir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación. Describe las inversiones necesarias y los instrumentos de financiación disponibles, y explica cómo garantizar una transición justa e integradora”*. Asimismo, en su comunicación del 20 de Mayo de 2020 define la *“Estrategia de la granja a la mesa, para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente”*. En ella se destaca: *“La Estrategia «de la granja a la mesa» es un nuevo enfoque amplio de la manera en que los europeos valoran la sostenibilidad de los alimentos. Es una oportunidad para mejorar los modos de vida, la salud y el medio ambiente. La creación de un entorno alimentario favorable que facilite la elección de dietas saludables y sostenibles beneficiará la salud y la calidad de vida de los consumidores, además de reducir los costes relacionados con la salud para la sociedad. Las personas prestan cada vez más atención a cuestiones medioambientales, sanitarias, sociales y éticas y, ahora más que nunca, buscan valor en los alimentos”*. Finalmente, podemos destacar de ese texto:

*“Existe la necesidad urgente de reducir la dependencia de plaguicidas y antimicrobianos, reducir el exceso de fertilización, aumentar la agricultura ecológica, mejorar el bienestar de los animales **y revertir la pérdida de biodiversidad**”*. Los resultados de este trabajo de fin de master apuntalan el potencial que tiene mejorar la percepción de la biodiversidad de los individuos para que los consumidores adquieran una mayor responsabilidad a la hora del consumo y van en línea de las grandes líneas estratégicas propuestas por la Unión Europea en términos de sostenibilidad para el periodo 2030-2050. Aunque este trabajo presenta sus propias limitaciones (relativo bajo tamaño muestral y grupo homogéneamente concienciado en términos de preservación de la biodiversidad), si que propone un marco de trabajo para la evaluación futura de la valoración de la biodiversidad relacional e instrumental en grupos de consumidores más heterogéneos con diferente formación ambiental y para evaluar de manera experimental el efecto de la educación ambiental dirigida sobre el consumo de AOVEs producidos de manera sostenible y respetuosa con la biodiversidad del olivar.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

1. Existe una independencia entre el valor de la biodiversidad relacional y biodiversidad instrumental sugiriendo que ambas miden aspectos ortogonales de la valoración de la biodiversidad.
2. La biodiversidad relacional se relacionó con aspectos particulares de la biodiversidad y sostenibilidad del olivar indicando que los encuestados tienen una valoración de la biodiversidad de olivar más asociada con una percepción relacional de la biodiversidad que meramente instrumental.
3. De manera importante, solo incrementos en la valoración de la biodiversidad relacional se asociaron de manera significativa en una

mayor disposición a pagar un precio más elevado por un AOVE producido de manera respetuosa.

4. Este trabajo detecta una preocupante tendencia de desapego de la mujer por el olivar que debería merecer un análisis más profundo.
5. Medidas educativas y actividades formativas complementarias centradas específicamente en los aspectos claves de la preservación de la biodiversidad relacional e instrumental y dirigidas a los productores y consumidores de AOVE pueden ser efectivas para elevar la valoración de estos aspectos de la biodiversidad y aumentar el consumo responsable en términos de sostenibilidad.
6. Los resultados de este trabajo pueden ser relevantes para las empresas que comercialicen AOVE producido de manera sostenible y respetuosa con la biodiversidad, en particular, marketing dirigido a resaltar el valor relacional de la biodiversidad puede ser beneficioso a corto-medio plazo dada la relación que existe entre este valor y la disposición a pagar más por el producto.
7. En el caso particular de Tierras del Yeguas AOVE, los resultados de este trabajo sugieren que la biodiversidad es un activo de la marca, demostrando que la apuesta por la biodiversidad es un valor añadido.
8. Futuros estudios más amplios (otras marcas, grupos con diferente sensibilidad ambiental, etc.) deberán corroborar la consistencia del valor de la biodiversidad como valor añadido de los AOVES.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M.A., (1994).** Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems. Haworth Press, New York, 185 pp.
- Altieri, M.A., (1999).** The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems and Environment 74, 19–31.

- Anta, J.L. y Peinado, M. (2019).** Las mujeres en el olivar andaluz. Nuevas y viejas formas en el trabajo agrícola. Women in Andalusian olive grove. New and old forms in agricultural work. *Methaodos. Revista de Ciencias Sociales*. 7: 302-313.
- Atkinson, L. and Rosenthal, S. (2014).** Signaling the green sell: the influence of eco-label source, argument specificity, and product involvement on consumer trust. *Journal of Advertising* 43: 33-45.
- BirdLife International (2018).** *State of the world's birds: taking the pulse of the planet*. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Borkhataria, R., Collazo, J.A., Groom, M.J., Jordan-García A. (2012).** Shade-grown coffee in Puerto Rico: Opportunities to preserve biodiversity while reinvigorating a struggling agricultural commodity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 149: 164-170.
- Bryant, D., and Barber, C. (1994).** In *World Resources: 1994–95*, pp. 147–164. World Resources Institute/Oxford University Press, New York.
- Bourn, D., y Prescott, J. (2002).** A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. *Critical Reviews in Food science and nutrition*, 42(1), 1-34.
- Chan KMA, Balvanera P, Benessaiah K, Chapman M, Díaz S, Gómez-Baggethun E, Gould R, Hannahs N, Jax K, Klain S, et al. (2016).** Opinion: Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113: 1462–1465.
- DeLong, D. C. (1996).** Defining biodiversity. *Wildl. Soc. Bull.* 24, 738–749.
- Diez C.M., Trujillo I., Martínez-Urdiroz N., et al.(2015).** Olive domestication and diversification in the Mediterranean Basin. *The New phytologist* 206: 436–447.
- Espejel, J., Fandos, C., Flavián, C. (2007).** La importancia de las Denominaciones de Origen Protegidas como indicadores de calidad para el comportamiento del consumidor. El caso del aceite de oliva del Bajo Aragón. *Economía Agraria y Recursos Naturales*. 7: 3-19.
- Erraach, Y., Sayadi, S., Parra-López, C., y Hinojosa-Rodríguez, A. (2011).** El consumidor andaluz y el origen geográfico del aceite de oliva: un estudio de preferencias mediante la aplicación del análisis conjunto.

Comunicación presentada al VIII Congreso. de Economía Agraria.
Madrid, 14-15 de septiembre.

- FAO. (2019).** The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.).
- Foley, J.A. et al. (2005).** Global consequences of land use. *Science* 309, 570–574.
- Foley, J.A., et al. (2011).** Solutions for a Cultivated Planet. *Nature*, 478, 337-342.
- Fowler, C., Mooney, P., (1990).** Shattering: Food, Politics and the Loss of Genetic Diversity. University of Arizona Press, Tucson, AZ, 278 pp.
- Fraj, E., y Martínez, E. (2003).** Análisis psicográfico del segmento de consumidores que está dispuesto a pagar más por los productos ecológicos (1). *Esic Market*, (115), 217-239.
- García, M.D. (2004).** La rentabilidad económica del cultivo del olivar en Andalucía: las rentas de capital y del trabajo familiar. Foro económico y social. Universidad de Sevilla.
- Gaston and Spicer (1998).** Biodiversity: An Introduction. Blackwell Science, Oxford, United Kingdom.
- Ghilarov, A.M. (2000).** Ecosystem functioning and intrinsic value of biodiversity. *Oikos* 90: 408-412.
- Gliessman, S.R. (2002).** Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE, 359 pp.
- Guía del Parque Natural Sierra de Cardena y Montoro y su entorno (2007).** -- 1a ed. -- Sevilla : Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, 140 p.
- Haberl, H., Erb, K.H., Krausmann, F., Gaube, V., Bondeau, A., Plutzer, C., Gingrich, S., Lucht, W., Fischer-Kowalski, M. (2007).** Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 104, 12942–12945.
- Hamilton, A. J. (2005).** Species diversity or biodiversity? *Journal of Environmental Management*, 75, 89–92.
- IFAPA (2016).** Implantación y Manejo de *Sinapis alba subsp. mairei* para Cubierta Vegetal y Biofumigación [Saavedra, M., Pedraza, V., Alcántara, C.] – Córdoba. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

- Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2016. 1-28 pp. - (Protección de Cultivos).
- Johnson B. y Manoli C. C. (2008).** Using Bogner and Wiseman's Model of Ecological Values to measure the impact of an earth education programme on children's environmental perceptions. *Environmental Education Research*, 14: 115-127.
- Justus, J., Colyvan, M., Regan, H., & Maguire, L. (2009).** Buying into conservation: intrinsic versus instrumental value. *Trends in Ecology & Evolution*, 24: 187–191.
- Klain SC, Olmsted P, Chan KMA, Satterfield T. (2017).** Relational values resonate broadly and differently than intrinsic or instrumental values, or the New Ecological Paradigm. *PloS One* 12: e0183962.
- Kuhn, M., Jackson, S., and Cimentada, J. (2020).** Correlations in R. R package version 0.4.2. <https://CRAN.R-project.org/package=corr>.
- Liang, R. (2016).** Predicting intentions to purchase organic food: the moderating effects of organic food prices. *British Food Journal* 118: 183-199.
- López-Galán, B., Gracia, A., y Hurle, J. B. (2013).** Knowledge, environment or health? Investigating the factors that explain organic food consumption in Spain. *ITEA*, 109(1), 86-106.
- Lovejoy, T.E. (1980).** The Global 2000 Report to the President (G. O. Barney, ed.), Vol. 2, The Technical Report, pp. 327–332. Penguin, New York.
- Lüdecke, D (2018).** sjPlot: Data Visualization for Statistics in Social Science. R package version 2.4.1.9000, <https://CRAN.R-project.org/package=sjPlot>.
- Machado, M.M., Ríos, L.A. (2016).** Sostenibilidad en agroecosistemas de café de pequeños agricultores: revisión sistemática. Volumen 34, No 2. Páginas 15-23 IDESIA (Chile).
- Masante,D., Rega,C., Cottam,A., Dubois,G., Paracchini,M.L. (2015).** Indicators of biodiversity in agroecosystems: insights from Article 17 of the Habitats Directive and IUCN Red List of Threatened Species. JRC Technical Reports. European Commission.
- Meylan, L., Merot, A., Gary, C., Rapidel, B. (2013).** Combining a typology and a conceptual model of cropping system to explore the diversity of relationships between ecosystem services: The case of erosion control in

- coffee-based agroforestry systems in Costa Rica. *Agricultural Systems*, 118: 52-64.
- Morris TI, Symondson WOC, Kidd NAC, Campos M. (2002).** The effect of different ant species on the olive moth, *Prays oleae* (Bern.), in Spanish olive orchard. *Journal of Applied Entomology*. 2002;126:224–230.
- Mozas, A., Fernández, D., Bernal, E., Medina, M.J. (2017).** La apuesta por la agricultura ecológica en el olivar . Un Mercado de futuro. *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses* 216: 353-376.
- Muller, A., Schader, C., El-Hage Scialabba, N. et al. (2017).** Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. *Nature Communications* 8, 1290.
- Mtimet, M., Lokman Zaibet, Chokri Zairi & Hamida Hzami (2013)** Marketing Olive Oil Products in the Tunisian Local Market: The Importance of Quality Attributes and Consumers' Behavior, *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 25:2, 134-145
- Orboi, M.D. (2013).** Aspects regarding the evolution the organic food market in the world. *Research Journal of Agricultural Science*, 45 (2): 201-209.
- Perfecto, I., Vandermeer, J.H., Bautista, G.L., Nunez, G.I., Greenberg, R., Bichier, P., Langridge, S. (2004).** Greater predation in shaded coffee farms: the role of resident neotropical birds. *Ecology*, 85 (10): 2677-2681.
- Perry, D.A., (1994).** *Forest Ecosystems*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, 649 pp.
- Pievani, T. (2014)** The sixth mass extinction: Anthropocene and the human impact on biodiversity. *Rend. Fis. Acc. Lincei* 25, 85–93.
- Pingali, P.L. (2012).** Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. 109: 12302-12308.
- R version 3.5.3 (2019)** "Great Truth". The R Foundation for Statistical Computing Platform.
- RBG Kew (2016).** *The State of the World's Plants Report – 2016*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Schröter, M., van der Zanden, E. H., van Oudenhoven, A. P. E., Remme, R. P., Serna-Chavez, H. M., de Groot, R. S., & Opdam, P. (2014).**

- Ecosystem Services as a Contested Concept: a Synthesis of Critique and Counter-Arguments. *Conservation Letters*, 7: 514–523.
- Serrano, M.C. (2017).** Análisis del impacto de la formación en Educación Ambiental en el entorno rural. Trabajo de Fin de Grado. Facultad de Ciencias Experimentales Universidad de Jaén. Jaén.
- Shepherd, R. y Towler, G. (1992).** Nutrition knowledge, attitudes and fat intake: application of the theory of reasoned action. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 5(6), 387-397.
- Silva, L.P. y Mata V.A. (2019).** Stop harvesting olives at night — it kills millions of songbirds. *Nature* 569:192.
- Swingland, I.R. (2000).** Biodiversity, definition of. *Encyclopedia of Biodiversity*, Volume 1., pp. 377-391. Academic Press.
- The International Convention on Biological Diversity (2003).** Convention on Biological Diversity: Article 2: Use of Terms
<http://www.biodiv.org/convention>
- Tilman, D., Fargione, J., Wolff, B., D'Antonio, C., Dobson, A., Howarth, R., Schindler, D., Schlesinger, W.H., Simberloff, D., Swackhamer, D. (2001).** Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science* 292, 281–284.
- Tilman, D., Isbell, F., & Cowles, J. M. (2014).** Biodiversity and Ecosystem Functioning. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 45(1), 471–493.
- Tsakiridou E, Mattas K, Tzimitra-Kalogianni I. (2006).** The Influence of Consumer Characteristics and Attitudes on the Demand for Organic Olive Oil. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing* 18: 23–31.
- Tscharntke, T., Klein, A.M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., y Thies, C. (2005).** Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity: ecosystem service management. *Ecology Letters* 8, 857–874.
- Turvey, S. T., & Crees, J. J. (2019).** Extinction in the Anthropocene. *Current Biology*: 29: R982–R986.

- Trujillo I., Ojeda M.A., Urdiroz N.M., et al. (2014).** Identification of the Worldwide Olive Germplasm Bank of Córdoba (Spain) using SSR and morphological markers. *Tree Genetics & Genomes* 10: 141–155.
- Rey, P.J. (2011).** Preserving frugivorous birds in agro-ecosystems: lessons from Spanish olive orchards. *Journal of Applied Ecology*. 48, 228–237.
- Rey, P.J., Gutiérrez, J.E., Valera, F. y Ruíz, C. (2017).** El olivar andaluz, ¿un bosque humanizado? *Aldaba* 41:113-120.
- Rey, P.J., Manzaneda, A.J., Francisco Valera, Julio M. Alcántara, Rubén Tarifa, Jorge Isla, José L. Molina-Pardo, Gemma Calvo, Teresa Salido, J. Eugenio Gutiérrez y Carlos Ruiz (2019).** Landscape-moderated biodiversity effects of ground herb cover in olive groves: Implications for regional biodiversity conservation. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 277, 61-73.
- Rodríguez, E.; Lupín, B. y Lacaze, V. (2005).** Las percepciones de calidad de los consumidores de alimentos diferenciados. Trabajo presentado en la XXXVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Adrogué, Buenos Aires, octubre de 2005. Resúmenes de Trabajos y Comunicaciones, p. 31.
- Sandalidou E, Baourakis G, Siskos Y. (2002).** Customers' perspectives on the quality of organic olive oil in Greece: A satisfaction evaluation approach. *British Food Journal* 104: 391–406.
- Van Liere, K. D., y Dunlap, R. E. (1980).** The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, 44(2), 181-197.
- Vega-Zamora, M., Parras-Rosa, M., Murgado-Armenteros, E., Torres-Ruiz, F.J.(2013).** The Influence of the Term 'Organic' on Organic Food Purchasing Behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 81: 660–671.
- Willer, Helga and Julia Lernoud (2019).** The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2019. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
- Winter, C. K., y Davis, S. F. (2006).** Organic foods. *Journal of Food Science*, 71(9), R117-R124.

Yanguí, A., Gil, J.M., y Costa-Font, M. (2019). Comportamiento de los consumidores españoles y los factores determinantes de su disposición a pagar por el aceite de oliva ecológico. ITEA-Información Técnica Económica Agraria 115: 252-269.

MATERIAL WEB UTILIZADO

AEET. http://revistaecosistemas.webs.uvigo.es/miniecosistemas/temas/servicios_ecosistemas.pdf.

FAO. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

OLIVARES VIVOS. LIFE14 NAT/ES/001094. <https://olivaresvivos.com/el-proyecto-life/>

GUÍA DEL PARQUE NATURAL DE CARDEÑA Y MONTORO:
<https://www.andalucia.org/es/espacios-naturales-sierra-de-cardena-y-montoro>

ESTRATEGIA DE LA UE SOBRE LA BIODIVERSIDAD 2030, FARM TO FORK Y OTRAS ESTRATEGIAS DENTRO DEL PACTO VERDE EUROPEO O EUROPEAN GREEN DEAL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

ENCUESTA DEL EUROBARÓMETRO:
(<https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2194>)

PACTO VERDE EUROPEO:
file:///Users/antoniomanzaneda/Downloads/El_Pacto_Verde_Europeo_establece_c_mo_hacer_de_Europa_el_primer_continente_clim_ticamente_neutro_en_2050_impulsando_la_econom_a_mejorando_la_salud_y_la_calidad_de_vida_de_los_ciudadanos_protegiendo_la_naturaleza_y_no_dejando_a_nadie_atr_s.pdf

ESTRATEGIA DE LA GRANJA A LA MESA:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/DOC/?uri=CELEX:52020DC0381&from=EN>

ANEXO I. Matriz de correlación de todos los ítems del estudio.

rowname	Divrel	Diinstr	Divoliv	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47
Diinstr	-0,0060835																								
Divoliv	0,20439063	0,04522903																							
Q26	0,01005363	-0,0866514	-0,1172161																						
Q27	-0,1063754	0,06751415	-0,1609729	0,23438906																					
Q28	0,19743839	0,16549281	0,06218057	0,19837699	0,51377177																				
Q29	0,15612184	0,2240427	-0,0130081	0,28991413	0,29480396	0,59522386																			
Q30	0,202244	0,17892622	0,10733774	0,16091771	0,35087401	0,78134	0,61662733																		
Q31	0,12511293	0,07808746	-0,1985728	0,47258338	0,11369366	0,20505421	0,25334519	0,2475863																	
Q32	0,10942676	0,2509952	-0,0739459	0,14010235	0,1347296	0,25073979	0,15099438	0,33320762	0,29476793																
Q33	0,04305275	0,14514336	-0,2628804	0,18086788	0,31966827	0,29874092	0,35092044	0,20845142	0,24193057	0,28076595															
Q34	-0,0858891	-0,0104885	-0,1356312	0,08086244	0,27995456	0,12455903	0,03036422	0,12084984	0,21393957	0,20765573	0,13655618														
Q35	-0,0302093	-0,0177249	0,10421624	0,05672226	0,03132896	0,02156349	-0,0031647	0,05758393	-0,0282746	-0,1239181	-0,1973212	-0,101969													
Q36	0,01757911	0,00010755	0,11106569	-0,0012082	-0,0027555	0,07489491	0,01929283	0,09558037	-0,1477026	-0,0996633	-0,1921821	-0,1513215	0,77236108												
Q37	-0,01869	-0,0541057	0,11882447	0,05686973	0,0023161	-0,0169403	-0,0568787	0,01039274	-0,0550186	-0,1450542	-0,2620831	-0,0755318	0,83934335	0,78117762											
Q38	0,07969904	0,03403358	0,19344161	0,08192215	-0,1434226	0,03274308	-0,0880857	-0,0355189	-0,0649642	0,01489029	-0,0201547	-0,0526763	0,2360752	0,31428217	0,2879413										
Q39	0,03088554	0,07842859	0,23751722	0,09217383	-0,1697051	-0,0003179	0,02164842	0,08281501	-0,0761406	-0,1168297	-0,1594362	-0,0933683	0,37655152	0,46089388	0,3939372	0,76115441									
Q40	-0,0929204	0,12910205	0,10091137	0,00587884	-0,1051992	-0,1488805	-0,106418	-0,0891425	-0,0865973	-0,0602071	-0,2576209	-0,0310236	0,31163583	0,26975641	0,37852331	0,41784683	0,51738379								
Q41	-0,0918488	-0,0186974	0,04723129	0,15515335	-0,1155388	-0,0651481	-0,115499	-0,1268461	0,01546479	-0,0177574	-0,0688791	0,00739097	0,42063945	0,47364299	0,49665333	0,4778989	0,4315964	0,35303687							
Q42	0,13868197	-0,0065604	0,17143857	0,01214882	-0,0284399	0,0261133	0,01770641	-0,0982736	0,09431618	0,09890584	-0,1473523	-0,0507659	0,42854537	0,34825253	0,435482	0,31876234	0,25834479	0,35446762	0,39273016						
Q43	0,0187035	0,03412017	0,13962848	0,086703	-0,2280126	-0,1555687	-0,1654201	-0,1298285	-0,1036605	-0,0454637	-0,2445553	-0,1519648	0,57960564	0,60204413	0,61789543	0,24821021	0,36279366	0,42812618	0,44532092	0,39051828					
Q44	-0,0502331	-0,0333864	0,02490525	0,10039616	-0,1749609	-0,136396	-0,190252	-0,15513	-0,121472	-0,07313	-0,1525222	0,00718619	0,41933994	0,50306488	0,53784864	0,4696538	0,47143111	0,43573375	0,84459871	0,3637126	0,62369493				
Q45	0,06593302	-0,1079681	0,12864489	0,09763061	-0,0776499	-0,1294795	-0,1282627	-0,0824696	-0,0784443	-0,0604917	-0,2881598	-0,0441409	0,40423655	0,47372044	0,47845965	0,40774492	0,39952272	0,50517877	0,49711343	0,41706007	0,55068343	0,63720902			
Q46	0,21568737	0,15310577	-0,0476421	0,04520941	0,22509808	0,52862748	0,39282034	0,51071664	0,11746738	0,15758598	0,14908717	0,02356806	0,18366868	0,16409507	0,09583259	0,05886743	0,06418855	-0,0742359	-0,0166072	0,02785629	-0,1120731	-0,0894514	-0,0774558		
Q47	0,13784809	0,08168749	0,00722871	0,02145168	0,12277792	0,3004773	0,37464271	0,33629664	0,13570325	0,07141278	0,08573924	-0,1138192	0,08025052	0,06574654	0,04821073	0,05445893	0,02282982	0,03412922	0,02143663	0,10280197	-0,0897329	-0,0483076	-0,0647974	0,46546912	
Q48	-0,0089179	-0,0960424	-0,3478268	0,31504836	0,23771023	0,15194146	0,1953867	0,11909042	0,24268864	0,08536236	0,26412991	0,05213577	0,0036008	0,00067841	0,00513201	0,02096181	-0,1145243	-0,0288519	0,06234466	-0,0180532	-0,078897	0,00992601	0,05910391	0,13679813	0,14333476