UNIVERSIDAD DE GRANADA

Escuela Internacional de Posgrado

FACULTAD DE EDUCACIÓN, ECONOMÍA Y TECNOLOGÍA DE CEUTA

Máster en Tecnologías para Investigación de Mercados y Marketing

Estudio sobre la intención de compra de hortalizas ecológicas: El caso del tomate bajo en nitrógeno

Autor:

Alejandro Montes Escámez

Tutora:

Dr. D. Salvador del Barrio

Septiembre 2025

Índice

Resumen 4
Abstract 5
1. Introducción 6
2. Revisión de la literatura 17
2.1. El modelo agrícola intensivo y su transición hacia la sostenibilidad 17
2.2. El tomate como producto hortofrutícola sostenible 18
2.3. Alimentos ecológicos y saludables 19
2.4. Consumidor de alimentos ecológicos: Perfil y comportamiento 20
2.5. Preocupación medioambiental del consumidor 21
2.6. Preocupación de la salud del consumidor 22
2.7. Teoría del Comportamiento Planificado 23
2.8. Legislación europea y estrategias de sostenibilidad 23
3. Hipótesis de investigación 24
3.1. La preocupación por la Salud 24
3.2. La preocupación por el Medio Ambiente 26
3.3. Conocimiento del producto sostenible 27
3.4. Confianza del consumidor 27
3.5. Norma subjetiva 28
3.6. Actitud hacia el producto sostenible 29
3.8. Control Percibido 29
3.9. Intención de compra del producto sostenible 30
3.10. Propuesta del modelo conceptual 30
4. Metodología 31
4.1. Muestra, trabajo de campo y cuestionario 31
4.1.1. Justificación y limitaciones del cuestionario 34
4.1.2 Perfil sociodemográfico de la muestra 35
4.1.3 Otras características de la muestra 38
4.2. Variables analizadas y escala de medida 41
4.3. Validez y Confiabilidad del Cuestionario 45
4.4. Análisis de datos 47
5. Resultados 49
5.1. Validación de la escala de medida 49
5.2. Estimación del Modelo Estructural 51
5.2.1 Evaluación de la Validez discriminante 51
5.2.2. Análisis de las relaciones estructurales y contrastación de hipótesis 53

5.3. Evaluación del Modelo Estructural 54
6. Conclusiones 56
6.1. Reflexiones sobre la Validez de las Hipótesis 57
6.2. Implicaciones prácticas 57
6.3. Limitaciones del estudio y recomendaciones para futuras investigaciones 59
6.4. Consideraciones finales y futuras líneas de investigación 59
8. Referencias bibliográficas 60
9. Anexos 64
9.1. Anexo I. Cuestionario estructurado aplicado 64
9.2. Anexo II. Estadísticos descriptivos de las variables del modelo 67

Índice de Figuras

Figura 1. Fotografía satélite de la provincia de Almería en el año 1984 y 2022 11
Figura 2. Producción de cultivos en Almería en la campaña 2023/2024 (toneladas) 13
Figura 3. Sistema Productivo Local Almeriense 14
Figura 4. Facturación de la industria auxiliar de la agricultura. 15
Figura 5. Facturación de la industria auxiliar de la agricultura en 2021 15
Figura 6. Marco Conceptual 31
Figura 7. Distribución de la muestra por sexo 36
Figura 8. Distribución de la muestra por grupos de edad 36
Figura 9. Nivel educativo alcanzado por los participantes 37
Figura 10. Frecuencia de compra de alimentos ecológicos 38
Figura 11. Tamaño del hogar declarado por los encuestados 39
Figura 12. Tipos de productos ecológicos adquiridos en los últimos seis meses 39
Figura 13. Frecuencia de práctica deportiva de los participantes 40
Figura 14. Modelo estructural propuesto (sin el constructo PS) 53

Índice de Tablas

Tabla 1. Tabla de codificación de variables cualitativas 33
Tabla 2. Variables del modelo, constructos e ítems del cuestionario 41
Tabla 3. Fiabilidad interna de los constructos mediante Alfa de Cronbach 45
Tabla 4. Índices de ajuste del modelo de medida y modelo estructural 48
Tabla 5. Resumen de Fiabilidad y Validez Convergente 50
Tabla 6. Matriz de Validez Discriminante (criterio de Fornell y Larcker) 51
Tabla 7. Evaluación del ajuste del modelo estructural bajo ausencia de normalidad 52
Tabla 8. Estimación del Modelo Estructural 53
Tabla 9. Varianza explicada de los constructos dependientes 55

Índice de Tablas Anexos

Tabla A. 1. Cuestionario: Pregunta control 64

Tabla A. 2. Cuestionario: Actitud 65
Tabla A. 3. Cuestionario: Preocupación por el Medio Ambiente 65
Tabla A. 4. Cuestionario: Preocupación por la Salud 65
Tabla A. 5. Cuestionario: Conocimiento 66
Tabla A. 6. Cuestionario: Confianza 66
Tabla A. 7. Cuestionario: Norma Subjetiva 66
Tabla A. 8. Cuestionario: Control Percibido 66
Tabla A. 9. Cuestionario: Intención de Compra 67
Tabla A. 10. Cuestionario: Sociodemográficas 67
Tabla A. 11. Estadísticos descriptivos de las variables del modelo 67

Resumen

Este trabajo gira en torno a una pregunta que cada vez resuena con más fuerza: ¿qué lleva a alguien a decidirse por un producto ecológico? Para responderla, hemos puesto el foco en un caso concreto y con mucha carga simbólica: el tomate bajo en nitrógeno, dentro del mundo hortofrutícola. No es solo un cultivo más sostenible; es, en el fondo, una forma concreta de materializar el cambio que muchos consumidores llevan tiempo pidiendo. Una apuesta real por hacer las cosas de otro modo.

La base de esta investigación parte de la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), a la que se han sumado otros ingredientes clave: la confianza en la marca, el nivel de conocimiento sobre sostenibilidad y la preocupación medioambiental. Con ello, el modelo se adapta mejor a ese perfil de consumidor que no solo compra, sino que también se cuestiona, compara y, sobre todo, decide con conciencia.

Para comprobar cómo funcionaba el modelo, preparé un cuestionario estructurado que finalmente completaron 215 personas. La muestra se consiguió a través del método bola de nieve, tirando de contactos y recomendaciones, como suele pasar en este tipo de estudios. El análisis posterior se llevó a cabo mediante ecuaciones estructurales (SEM) utilizando AMOS, lo que nos permitió comprobar que las escalas eran fiables y válidas para medir lo que nos proponíamos.

De las diez hipótesis formuladas, nueve se validaron estadísticamente. Y entre todos los factores analizados, uno brilló con luz propia: la actitud hacia el consumo ecológico fue, con diferencia, el mejor predictor de la intención de compra ($\beta = 0{,}581$). También quedaron muy bien posicionados la norma subjetiva (lo que piensan los demás) y, cómo no, la confianza en la marca. El modelo, en su conjunto, explica el 65,4 % de la varianza en la intención de compra, lo que nos dice mucho: no solo funciona, sino que encaja con lo que realmente está ocurriendo en la mente del consumidor.

Durante el proceso de análisis, se decidió retirar el constructo de “Preocupación por la Salud”, ya que, curiosamente, no aportaba un peso significativo al modelo. Esto, más allá de lo técnico, también deja entrever un matiz interesante: puede que hoy, en temas de alimentación ecológica, el medioambiente pese más que la salud individual.

En definitiva, los resultados nos ofrecen pistas muy valiosas tanto para quienes diseñan campañas de marketing como para los que elaboran políticas públicas. Porque, más allá de los

números, este estudio confirma algo que ya muchos intuían: estamos ante un consumidor nuevo, más despierto, más comprometido… y con muchas ganas de cambiar las cosas desde su carrito de la compra.

Palabras clave: intención de compra, alimentos ecológicos, comportamiento del consumidor, sostenibilidad, SEM, TPB, tomate bajo en nitrógeno.

Abstract

This work revolves around a question that resonates more and more strongly: what makes someone decide to choose an organic product? To answer this question, we have focused on a specific and highly symbolic case: the low-nitrogen tomato, within the fruit and vegetable world. It is not only a more sustainable crop, but a tangible representation of the change that many consumers want to see.

The basis of this research is based on the Theory of Planned Behaviour (TPB), to which other key ingredients have been added: trust in the brand, level of knowledge about sustainability and environmental concern. The model is thus better adapted to the consumer profile that not only buys, but also questions, compares and, above all, decides with a conscience.

To test the model, a structured questionnaire was designed that reached 215 people, thanks to snowball sampling. Subsequent analysis was carried out by structural equations (SEM) using AMOS, which allowed us to verify that the scales were reliable and valid for measuring what we were proposing.

Of the ten hypotheses formulated, nine were statistically validated. And among all the factors analysed, one stood out: attitude towards green consumption was by far the best predictor of purchase intention ($\beta = 0.581$). Subjective norm (what others think) and, of course, trust in the brand were also very well positioned. The model explains 65.4% of the variance in purchase intention, which tells us a lot: not only does it work, but it fits what is really going on in the consumer's mind.

During the analysis process, it was decided to remove the “Health Concern” construct, as, interestingly, it did not contribute significant weight to the model. This, beyond the technical aspect, also hints at an interesting nuance: it may be that today, when it comes to organic food, the environment weighs more than individual health.

In short, the results offer very valuable clues both for those who design marketing campaigns and for those who draw up public policies. Because, beyond the numbers, this study confirms something that many already sensed: we are facing a new consumer, more awake, more committed... and eager to change things from their shopping cart.

Keywords: organic products, purchase intention, TPB, sustainable consumption, SEM

1. Introducción

La pandemia de COVID-19 dejó huella en muchos aspectos de nuestra vida, y uno de los más profundos —aunque a veces menos visibles— ha sido la manera en que nos relacionamos con la comida. Ya no solo buscamos alimentarnos, sino hacerlo con conciencia. En 2025, esta transformación sigue presente. Hay una preocupación real, casi palpable, por lo que ponemos en el plato: de dónde viene, cómo se ha producido y qué impacto tiene en nuestra salud y en el planeta. Como resultado, los productos frescos, locales y ecológicos no solo han ganado terreno… se han consolidado como una elección cada vez más habitual.

Este cambio de mentalidad ha abierto la puerta a una demanda creciente de alimentos ecológicos. No es una moda pasajera, sino una evolución impulsada por la necesidad de cuidarnos y de cuidar lo que nos rodea. Así lo reflejan estudios recientes como los de AINIA (2023) o el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica (2024), que coinciden en un mismo diagnóstico: el consumidor ecológico de hoy no se guía solo por la etiqueta, sino por lo que representa. Busca naturalidad, cercanía y, sobre todo, respeto. Al entorno, al producto, y a quienes lo cultivan.

Este contexto tan vivo y dinámico hace aún más necesario profundizar en la intención de compra de hortalizas ecológicas en nuestro país. Porque entender por qué alguien elige un tomate ecológico frente a uno convencional, es entender mucho más que una simple preferencia: es asomarse a una forma de pensar y de vivir.

Además, no hablamos solo de cambios sociales. Desde las instituciones también se ha dado un paso al frente. Normativas como la Estrategia «De la Granja a la Mesa», dentro del Pacto Verde Europeo, o el Reglamento (UE) 2018/848, están marcando un nuevo rumbo. Promueven prácticas sostenibles y empujan hacia un sistema alimentario más justo y responsable. Esta transición, además, se ha visto acelerada por tecnologías emergentes —como *blockchain* o las plataformas digitales de comercio ecológico— que están haciendo más fácil y transparente el acceso a este tipo de productos.

En este marco, también hay avances normativos a nivel nacional. Por ejemplo, en regiones como Murcia, ya en 2021 se empezaron a tomar decisiones valientes: el Gobierno regional prohibió el uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos cerca del Mar Menor, dando un paso importante en la protección de su entorno natural (Gómez, 2021). A nivel estatal, la gran referencia llegó a finales de 2022 con la aprobación del Real Decreto 1051/2022, una norma

que por fin estableció las bases para una nutrición sostenible del suelo en la agricultura española. Su objetivo es claro: avanzar hacia una fertilización más responsable, menos dependiente de químicos y más alineada con la salud del suelo… y de quienes lo trabajan.

Desde la aprobación del Real Decreto 1051/2022, que marcó un antes y un después al establecer normas básicas para una fertilización más sostenible en los suelos agrícolas, la legislación española ha seguido dando pasos decididos hacia una agricultura más respetuosa con el entorno. Uno de los avances más significativos llegó en agosto de 2024, con la aprobación del Real Decreto 840/2024. Este nuevo texto no solo afina algunos aspectos técnicos, sino que busca hacer más fácil su aplicación real sobre el terreno. Además, se asegura de estar en sintonía con otras leyes clave, como la Ley 7/2022 sobre residuos y economía circular.

Entre las novedades más destacadas, merece la pena mencionar los incentivos al uso del cuaderno digital de explotación —una herramienta que acerca la tecnología a la gestión diaria del campo—, así como ciertos ajustes en los planes de abonado que buscan ser más realistas y adaptables. También se ha ampliado la flexibilidad para el uso de estiércoles y abonos orgánicos, una medida que muchos agricultores reclamaban desde hace tiempo por su valor tanto agronómico como ambiental.

Y eso no es todo. A comienzos de 2025, el Gobierno dio luz verde a la Estrategia Nacional de Alimentación (ENA), un plan ambicioso que, aunque no se enfoca exclusivamente en la nutrición del suelo, establece un marco que impulsa una producción agraria más sostenible y, a la vez, intenta revitalizar muchas zonas rurales que se habían quedado atrás. La ENA apunta alto: convertir a España en una referencia alimentaria europea y hacerlo sin dejar de lado el respeto al entorno.

A este conjunto de políticas se suma el Plan de Acción Nacional 2023-2024 sobre el uso sostenible de productos fitosanitarios, aprobado a finales de 2022. Su objetivo es claro: reducir al máximo los riesgos que estos productos suponen para la salud y el medio ambiente, apostando por métodos alternativos y por una gestión de plagas más integrada e inteligente. En conjunto, todas estas iniciativas no hacen más que reforzar el camino que se empezó a trazar con el Real Decreto 1051/2022, señalando un modelo agrícola donde sostenibilidad y productividad no se enfrentan, sino que se dan la mano.

Ahora bien, para entender cómo hemos llegado hasta aquí, conviene hacer un pequeño viaje atrás. Porque la agricultura intensiva, tal y como hoy la conocemos, no comenzó a despegar a nivel internacional hasta después de 1992. Fue ese año cuando se eliminó el periodo transitorio que limitaba las exportaciones españolas de frutas y hortalizas tras la entrada en

vigor del Acta Única Europea (Molina, 2003). Desde ese momento, comenzó la expansión de lo que acabaría siendo apodado como la “huerta de Europa”.

En la actualidad, Andalucía sigue siendo una potencia exportadora, aunque el contexto es cada vez más exigente. En los siete primeros meses de 2024, Almería se mantuvo a la cabeza con 2.383 millones de euros en ventas, lo que representa el 49 % del total andaluz. Es cierto que esta cifra supuso un descenso del 7,3 % en valor, pero curiosamente, el volumen exportado creció un 5,5 %, alcanzando los 1,8 millones de toneladas. Esto indica una apuesta por volumen frente a valor, posiblemente relacionada con los márgenes cada vez más ajustados. Huelva, por su parte, escaló posiciones con 1.270 millones de euros en exportaciones, creciendo un 8,5 % en valor y un 3,5 % en volumen. Granada también mostró buenos datos, gracias en gran parte a la actividad hortofrutícola en la costa tropical: 328 millones de euros, con subidas tanto en valor (2,5 %) como en volumen (4 %). Málaga, Sevilla y Córdoba completan el mapa con crecimientos moderados pero constantes (Observatorio para la Internacionalización de la Economía Andaluza, 2023).

Estos datos nos hablan de un sector que, a pesar de los desafíos, sigue avanzando. Eso sí, lo hace con una mirada cada vez más puesta en el equilibrio entre rentabilidad, innovación y sostenibilidad.

Hablar de políticas reguladoras en la agricultura es hablar de políticas sostenibles o ecológicas. Como mencionamos anteriormente, este trabajo se basa principalmente en la ley aprobada a finales del año 2022, en el cual, el Real Decreto 1051/2022, aprobado el 27 de diciembre, pone el foco en algo cada vez más urgente: cómo nutrimos nuestros suelos. Y es que su objetivo principal no es otro que establecer unas normas básicas que ayuden a aportar nutrientes de forma sostenible, cuidando la salud del suelo a largo plazo y evitando prácticas que puedan comprometer su equilibrio.

Antes de la aprobación de este Real Decreto, en algunas partes de España, como en Murcia, a finales de 2021, ya se estaba limitando el uso de fertilizantes, en este caso, los fertilizantes nitrogenados, donde se modificaron dos apartados de la Ley de Recuperación y Protección del Mar Menor para prohibir el uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos como medida para proteger zonas naturales como es La Manga del Mar Menor.

A nivel europeo, el uso de fertilizantes lleva tiempo en el punto de mira. Desde mayo de 2020, su limitación está en marcha gracias a la Estrategia «De la Granja a la Mesa», una de las piezas clave dentro del Pacto Verde Europeo. Esta estrategia, impulsada por la Comisión Europea, busca transformar el actual sistema alimentario hacia un modelo más sostenible, con

la mirada puesta en lograr la neutralidad climática para 2050. Entre sus objetivos más ambiciosos, destaca el compromiso de reducir a la mitad las pérdidas de nutrientes antes de 2030, sin comprometer la fertilidad del suelo. Y para ello, una de las medidas más directas es recortar el uso de fertilizantes en, al menos, un 50 % para esa misma fecha (De la Granja a la Mesa, 2022).

Lo anterior hacía referencia a la parte más técnica: la producción. Pero ahora toca mirar al producto con otros ojos, con la vista puesta en su salida al mercado. Y es que no se puede hablar de venta de ecológicos sin mencionar el Reglamento (UE) 2018/848. Esta normativa, que entró en vigor el 1 de enero de 2022, ha pasado a ser la piedra angular de todo lo relacionado con la producción ecológica y su etiquetado dentro de la Unión Europea. Desde entonces, no ha parado de evolucionar. Han ido surgiendo nuevas actualizaciones y reglamentos complementarios que, más allá del papel, responden a situaciones reales del sector. Su propósito: asegurar que la producción ecológica siga siendo coherente, sólida y, sobre todo, que se adapte a los cambios que van marcando los Estados miembros.

Por ejemplo, el Reglamento Delegado (UE) 2020/2146 recoge medidas excepcionales para circunstancias especiales; el 2021/1189 pone el foco en la comercialización de materiales vegetales ecológicos heterogéneos, algo que hasta hace no tanto ni siquiera se consideraba. Y luego está el Reglamento 2022/1450, que llegó como un parche necesario tras el estallido de la guerra en Ucrania, permitiendo temporalmente el uso de ciertos piensos proteicos no ecológicos para sortear la crisis de suministros.

Todo este entramado legal puede parecer complejo, pero en el fondo tiene un objetivo muy claro: reforzar el compromiso de la Unión Europea con una agricultura ecológica que sea de verdad sostenible, con los pies en la tierra, y pensada no solo para cuidar el medio ambiente, sino también la salud de quienes consumen sus productos. En el fondo, todas estas normativas no hacen más que reforzar algo que la Unión Europea lleva tiempo dejando claro: su compromiso con una agricultura ecológica que sea realmente sostenible, coherente y con sentido común. Lejos de ser simples reglas en un papel, forman el andamiaje necesario para asegurar que las prácticas agrícolas respeten tanto al medio ambiente como a las personas. Porque, al final del día, de lo que se trata es de cultivar de forma responsable, cuidando la tierra… y también la salud de quienes se alimentan de ella.

En línea con las políticas europeas que apuestan por una agricultura más sostenible, hay una medida que merece ser destacada. Para avanzar en los compromisos del V Programa de Acción Comunitario en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Unión Europea aprobó

la Directiva 94/62/CE, centrada en los envases y residuos de envases. Esta normativa se incorporó en el marco español a través del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre (BOE-A-2022-22690), y su principal objetivo es claro, que las grandes superficies impulsen la venta a granel, reduciendo así el uso innecesario de plásticos. Ahora bien, no todos los productos se adaptan igual de bien a esta exigencia. Un buen ejemplo es el pepino holandés. Su piel, fina y comestible, hace que se deshidrate y pierda frescura con rapidez si no va envuelto en una capa protectora de plástico. Y cuando eso ocurre, se arruga, pierde atractivo y deja de ser comercialmente viable. Y es justo en este tipo de situaciones donde la innovación marca la diferencia. Gracias al trabajo conjunto con la industria auxiliar y a diversos programas de I+D, se ha logrado desarrollar una nueva variedad de pepino holandés con una vida postcosecha mucho más resistente. Una solución práctica a un problema real, que demuestra que avanzar hacia la sostenibilidad también implica investigar, mejorar genéticamente y aplicar tecnología al servicio de lo cotidiano.

Por lo tanto, tras lo anterior, lo que hasta ahora podría ser una vía agrícola más, la de producir con menos fertilizantes, ahora se convierte en una norma, pero ¿esto es perceptible para el consumidor final del producto? ¿Podría llegar a ser una oportunidad para algunos agentes de la industria agrícola? Esta es la cuestión que pretendemos aclarar a través de este trabajo, si a través de la creación de un producto fresco, como un tomate, que necesite menos abono nitrogenado para su producción, puede llegar a tener una buena acogida por parte del consumidor final.

Para explicar todo esto, vamos a realizar un breve repaso sobre algunos de los conceptos que son claves para entender esta investigación. Hay que hacer una primera parada en la "agricultura intensiva". No existe una definición establecida para este concepto, pero el que más me ha llamado la atención ha sido el que nos plantean los autores Azanar-Sánchez y Sánchez-Picón que definen la agricultura intensiva como la agricultura intensiva se acerca más a lo que podríamos llamar una "fábrica" agrícola que a la imagen tradicional del cultivo de hortalizas ligado a los ritmos de la naturaleza. Atrás quedan los antiguos huertos de las vegas mediterráneas, donde todo dependía de la calidad de la tierra, la disponibilidad de las semillas o el acceso al agua para riegos por inundación. Ahora, el modelo ha cambiado totalmente.

Un buen ejemplo de todo esto lo encontramos en la provincia de Almería, donde la agricultura intensiva no solo ha echado raíces, sino que se ha convertido en el verdadero motor económico de la zona, incluso por delante del turismo. No es poca cosa. De hecho, fue precisamente el sector primario el que logró, a lo largo del último tercio del siglo XX, sacar a la

provincia de una situación de pobreza prolongada (Molina, 2004). La importancia de este modelo productivo quedó especialmente clara en 2020, en pleno estallido de la pandemia. Mientras buena parte del país sufría una caída del PIB del 10,8 %, Almería resistía mejor que nadie, con una contracción mucho más moderada del 3,1 %. ¿La razón? El peso estratégico de la agricultura, que no solo aguantó, sino que logró aumentar su valor añadido en un 4,3 % durante ese año crítico (Maudos et al., 2022).

La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de Andalucía, publicó en octubre de 2023 la nueva cartografía de invernaderos (sinónimo de agricultura intensiva). Entre otras conclusiones, el estudio recoge que la mayor superficie cubierta de invernaderos, actualmente se encuentra en la provincia de Almería, que concentra cerca del 84% del total, al superar las 32.997 hectáreas de invernaderos. En comparación con datos anteriores, se observa una tendencia al alza en la superficie invernada en la región. Por su parte, la provincia de Granada roza las 3.300 hectáreas y los invernaderos de Málaga ocupan cerca de 730 hectáreas. A menor escala, podemos encontrar invernaderos de explotación hortofrutícola en otras partes de Andalucía, como en la provincia de Sevilla, con Los Palacios y Villafranca, y en la provincia de Cádiz, pero a un nivel muy residual comparándolo con el resto de las provincias que hemos destacado anteriormente.

Figura 1. Fotografía satélite de la provincia de Almería en el año 1984 y 2022

Fuente: NASA

La agricultura intensiva en Almería tiene sus raíces en los años 50, cuando el Régimen impulsó su desarrollo a través del Instituto Nacional de Colonización (INC) (Rivera, 2000). Fue este organismo el que promovió el uso de tecnologías clave para la época: primero, pozos

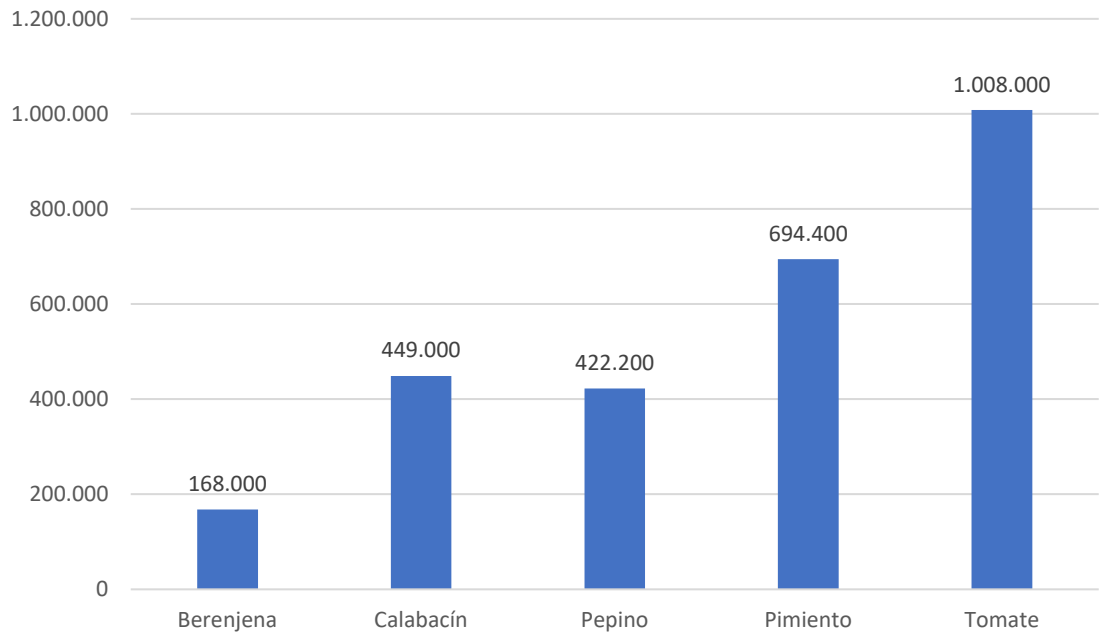
mecánicos accionados por motores de gasolina, y más adelante, eléctricos, lo que permitió por fin acceder al agua subterránea que hasta entonces había estado fuera del alcance por falta de medios. Este avance supuso un auténtico punto de inflexión. Lo que empezó como una apuesta tecnológica se convirtió pronto en una historia de éxito, y eso atrajo a muchos colonos. Buscando una oportunidad para salir adelante, llegaron a Almería atraídos por la promesa de un futuro mejor. En los años sesenta y setenta, también se sumaron muchos emigrantes que regresaban de lugares como Cataluña, Alemania o Suiza.

A estos nuevos agricultores se les repartieron parcelas de menos de 3,5 hectáreas, sentando así las bases de un modelo de explotación familiar que marcó una época. Sin embargo, hoy ese modelo está en peligro de desaparecer, y no por una única causa, sino por tres factores principales que han ido erosionando poco a poco su viabilidad:

1. Aquellos primeros agricultores de Almería terminaron formando pequeñas cooperativas que hoy en día se han convertido en importantes agentes del sector, y que cada día cuentan con más superficie.
2. Cada vez son más las empresas internacionales que ponen el foco en Almería para desarrollar su actividad, sobre todo aquellas vinculadas al sector auxiliar de la agricultura. Desde los años ochenta, este entramado de actividades que gira en torno a la agricultura intensiva no ha dejado de crecer. Poco a poco, ha pasado de ser un apoyo puntual para convertirse en un sistema productivo por sí mismo, amplio, especializado y cada vez más complejo, donde el capital y la tecnología juegan un papel clave (Iniesta, 2002).
3. El relevo generacional en la agricultura atraviesa un momento complicado, según datos del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) correspondientes a 2020. España se encuentra entre los países de la Unión Europea con menor proporción de jóvenes dedicados al sector primario en general. La realidad es preocupante, cada vez menos personas jóvenes se animan a emprender en el sector agrícola. A esto se suma una tasa de actividad emprendedora bastante baja y unos desequilibrios sociales que siguen marcando muchas zonas rurales del país (MAPA, 2020).

Para terminar, haremos un breve repaso de los principales productos hortofrutícolas que se cultivan en la provincia de Almería observando en toneladas la producción obtenida en la campaña 2023/2024:

Figura 2. Producción de cultivos en Almería en la campaña 2023/2024 (toneladas)



Fuente: COEXPHAL. Elaboración propia

Estos datos de producción o de tendencia para cultivar[1], no son siempre igual, van creciendo y decreciendo cada año según algunos factores:

- La competencia creciente en el mercado, por productos de países de terceros como puede ser Marruecos o Turquía.
- El incremento de especialidades, que conllevan menos rendimientos por hectáreas.
- Libre elección de cultivo por parte del agricultor, que puede llegar a optar por hortalizas que necesitan menos trabajo o mano de obra para su producción.
- La aparición de nuevos virus o plagas que puede llegar a reducir la producción y superficie de un producto.

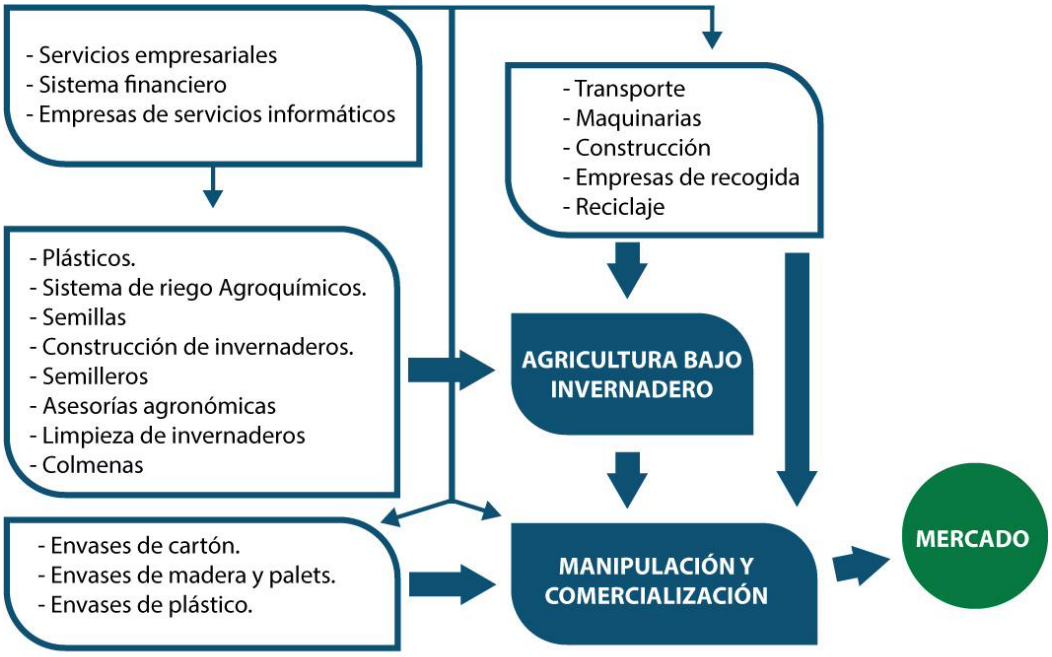
Siguiendo la evolución que marcó la agricultura intensiva en Almería, es imprescindible hablar de la Industria Auxiliar. A partir de los años 90, se da un salto importante: se pasa de un modelo puramente agrícola a uno agroindustrial, mucho más tecnificado, que exige no solo mayores inversiones en infraestructuras, sino también una formación más especializada y una

[1] No es lo mismo los datos de producción que de tendencia para cultivar. Los datos de producción son el total de kilos producidos de un tipo de cultivo mientras que la tendencia de cultivo, puede ser las hectáreas totales cultivadas. En un ejemplo sencillo, una hectárea de un cultivo de habichuelas no va a ser mayor en producción que ni siquiera media hectárea de cultivo de sandía.

gestión empresarial cada vez más profesionalizada. En paralelo, se consolida un potente entramado comercial y de servicios, que marca el verdadero punto de partida de lo que hoy conocemos como industria auxiliar de la agricultura (Molina, 2003).

Hoy en día, la agricultura sigue siendo la actividad económica más importante de la provincia de Almería. Sin embargo, cada vez ganan más protagonismo otras actividades vinculadas al sector, que crecen gracias a los lazos comerciales, la cooperación y también la competencia. Todo esto genera una serie de externalidades positivas que favorecen el desarrollo de nuevas empresas, impulsan la difusión y aplicación de tecnologías, facilitan el intercambio de profesionales y, en conjunto, contribuyen al fortalecimiento del Sistema Productivo Local Almeriense (Civitas, 2000).

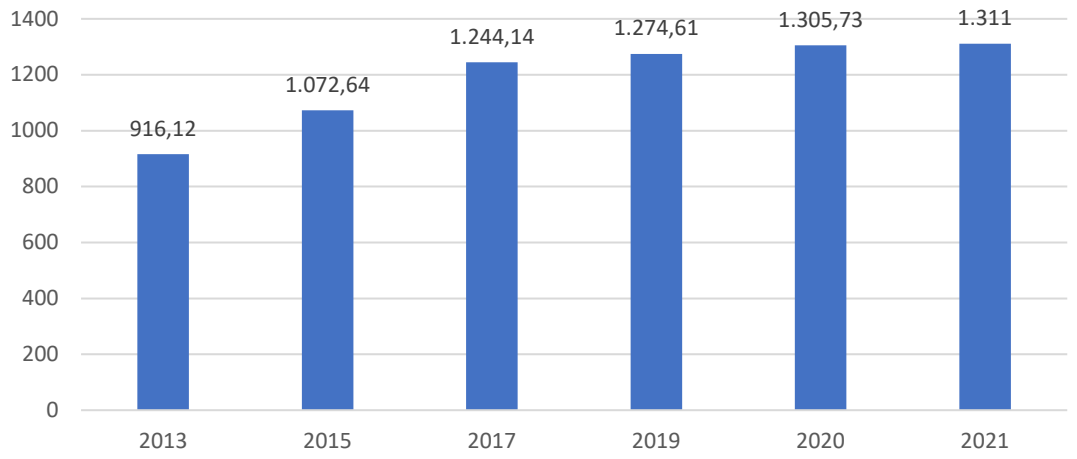
Figura 3. Sistema Productivo Local Almeriense



Fuente: Elaboración propia a partir de Aznar-Sánchez & Sánchez-Picón (2003)

Si nos fijamos en los datos económicos, la gráfica elaborada por la Fundación Tecnova en 2021 lo deja bastante claro: año tras año, la facturación de la industria auxiliar agrícola no ha dejado de crecer. Un reflejo del dinamismo del sector y de la solidez con la que sigue evolucionando:

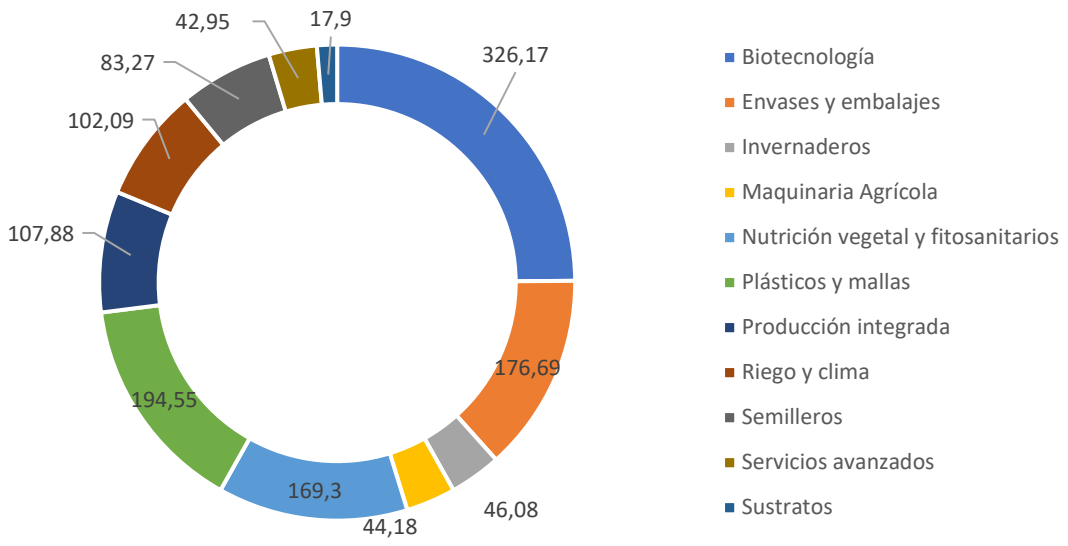
Figura 4. Facturación de la industria auxiliar de la agricultura.



Fuente: Análisis de la campaña hortofrutícola de Cajamar

Si analizamos en detalle el año 2020, podemos observar el tipo de empresa que trabaja en la industria auxiliar y cuánto puede llegar a facturar este sector:

Figura 5. Facturación de la industria auxiliar de la agricultura en 2021



Fuente: Análisis de la campaña hortofrutícola de Cajamar

Según la Unión Europea, la producción ecológica no es solo una forma de cultivar, sino todo un sistema de gestión agrícola y alimentaria que apuesta por las buenas prácticas medioambientales fomenta la biodiversidad, cuida los recursos naturales y garantiza un alto nivel de bienestar animal. Todo ello, basado en el uso de sustancias y procesos naturales, tal y como recoge el Reglamento (UE) 848/2018.

Hoy en día, sigue habiendo un escaso interés por parte del mercado español de alimentos hortofrutícolas ecológicos, debido a una serie de dificultades propias de estos productos innovadores, como son por un lado el desconocimiento por parte de los consumidores y por otro, los elevados precios que actúan de barrera para su comercialización para consumidores como para comercializadores (Doxa, 1991; Briz et al., 1993). Tarea donde entrará el agromarketing para tratar de darle la vuelta a esta tendencia de consumo.

Con todo lo expuesto, planteamos una investigación cuyo objetivo principal será conocer la acogida que puede tener un producto ecológico de primera gama, en este caso, una nueva variedad de tomate, que aprovechando las nuevas limitaciones legales mencionadas anteriormente, es capaz de producir una buena cosecha con hasta un 60% menos de abonos nitrogenados con un plus de sabor y conservación en comparación con productos del mismo segmento, (en este caso, tomate redondo de ensalada) en los lineales de los supermercados.

Para llevar a cabo este estudio, han sido múltiples los documentos en los que me he apoyado. Entre ellas, destaca el Real Decreto 1051/2022, que establece normas básicas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, así como su actualización más reciente, el Real Decreto 840/2024, que incorpora ajustes técnicos y operativos en la aplicación de dicha normativa. A nivel teórico, el análisis se ha apoyado en trabajos como el de Jerónimo Molina Herrera, sobre la agricultura intensiva en Almería, y el de Luis Miguel Rivera y Mercedes Sánchez, centrado en el marketing de productos ecológicos, ambos del Instituto de Estudios Socioeconómicos de Cajamar.

Se ha realizado una investigación cuantitativa de una muestra de 215 consumidores de tomate por la plataforma Google Form y enviada a los consumidores a través del método bola de nieve. Se plantea un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) que se va a analizar a través del programa estadístico SPSS y AMOS.

Este estudio comienza con una breve revisión de la literatura, definiendo los conceptos clave que se van a desarrollar a lo largo del mismo. En segundo lugar, se realiza una revisión de estudios previos realizados sobre demanda y comercialización de productos ecológicos, con el fin de conocer cuáles son los temas tratados con anterioridad. Después, se analizan y explican

cada una de las variables del modelo propuesto y la metodología utilizada en el estudio. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos y, en último lugar, se exponen las principales conclusiones e implicaciones tanto académicas como empresariales de los resultados obtenidos.

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo principal analizar los factores que determinan la intención de compra de productos hortofrutícolas ecológicos, tomando como caso de estudio el tomate bajo en nitrógeno, una innovación agrícola adaptada a las nuevas exigencias legales y medioambientales. Para ello, se plantea un modelo teórico basado en la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), enriquecido con constructos adicionales como la confianza en la marca, la preocupación medioambiental y el conocimiento del consumidor. El modelo será validado empíricamente a partir de datos recogidos mediante encuesta estructurada y analizados con ecuaciones estructurales (SEM) a través del software AMOS.

2. Revisión de la literatura

2.1. El modelo agrícola intensivo y su transición hacia la sostenibilidad

La agricultura intensiva se asemeja más a una "fábrica" que a la imagen tradicional del huerto de toda la vida. Ya no hablamos de sembrar al ritmo que marca la tierra o esperar a que llueva para regar. Este modelo rompe con aquella forma de cultivar hortalizas condicionada por factores naturales como la calidad del suelo, la semilla disponible o el agua de los antiguos riegos por inundación. Es un giro radical respecto a los policultivos que solían verse en los viejos huertos de las vegas mediterráneas (Aznar-Sánchez & Sánchez-Picón, 2010).

Con el auge de la agricultura intensiva, no solo cambió la forma de cultivar, sino que también empezaron a tomar fuerza toda una serie de actividades auxiliares que, hoy en día, tienen un peso estratégico clave en el desarrollo industrial del sector agrícola. Hablamos de empresas que suministran todo lo necesario para que este sistema funcione, desde plásticos y agroquímicos, hasta semillas, maquinaria, envases o materiales de embalaje.... Es decir, todo lo que hay detrás (y que muchas veces no se ve) pero que resulta esencial en la producción, manipulación y comercialización de los productos agrícolas (Marín et al., 2002).

En el entramado de la agricultura intensiva, uno de los engranajes que más ha impulsado su desarrollo ha sido, sin duda, la industria auxiliar. Este conjunto de actividades y servicios (que incluye desde la producción de plásticos hasta soluciones tecnológicas avanzadas) ha hecho posible que el sistema funcione con la precisión casi quirúrgica que hoy se le exige al campo

moderno. Entre todos estos insumos, hay uno que destaca especialmente por su impacto estratégico: las semillas. Y es que la industria de las semillas ha sido clave no solo para mejorar el rendimiento por hectárea, sino también para avanzar hacia formas de cultivo más sostenibles. ¿Cómo? Apostando por variedades mejoradas, más fuertes ante enfermedades o plagas y menos exigentes en cuanto a recursos como agua o fertilizantes. En este contexto, Almería ha logrado consolidarse como un auténtico referente en innovación agrícola, gracias en parte a la atracción de centros de investigación nacionales e internacionales (Álvarez, 2008).

Por otro lado, la intensificación agrícola ha estado históricamente asociada al uso de fertilizantes y fitosanitarios. Aunque estos insumos han sido clave para mejorar los rendimientos, su uso intensivo ha generado impactos ambientales relevantes. Estudios como los de Drinkwater et al. (1998) alertan sobre la escasa eficiencia del nitrógeno aplicado, lo que justifica la evolución normativa hacia una nutrición sostenible. Estos antecedentes refuerzan la relevancia de productos que, como el tomate bajo en nitrógeno, buscan ofrecer soluciones más sostenibles dentro del sistema agrícola actual.

2.2. El tomate como producto hortofrutícola sostenible

El tomate (*Solanum lycopersicum*) no es solo una hortaliza más: es, sin duda, la reina del huerto, tanto a nivel nacional como internacional. Su importancia se refleja no solo en lo mucho que se consume, sino también en la superficie que ocupa en los cultivos y en el valor económico que representa. En los últimos años, su producción ha ido en aumento, sobre todo gracias a mejoras en el rendimiento de los cultivos, más que a un incremento en las superficies sembradas. Y es que, más allá de su papel en la cocina, el tomate ha ganado protagonismo por su valor nutricional. Cada vez se le reconoce más como una auténtica joya para la salud, cargada de antioxidantes como el licopeno o el betacaroteno, y rica en vitaminas esenciales como la C y la A (Escobar & Lee, 2009).

Según el Análisis de la campaña hortofrutícola en referencia a la campaña 2021/2022 de Cajamar, se cosechan anualmente 730.745 toneladas de tomate en un área de 8.201 Ha; la productividad media es de 89 T/Ha. En comparación con años anteriores, la producción y área de cultivo están reduciéndose debido a que el tomate común está dejando de cultivarse, aumentando en su lugar las especialidades, que suelen ser menos productivas pero su calidad y precio en el mercado es superior, además del surgimiento de nuevas enfermedades para las plantas como puede ser el virus del ToBRFV, que ha tenido en jaque a los productores de tomate

durante varias campañas, siendo aún un problema para los agricultores, tanto nacionales como internacionales.

2.3. Alimentos ecológicos y saludables

La Unión Europea entiende la producción ecológica como mucho más que una etiqueta: la define como un sistema global de gestión agrícola y elaboración de alimentos que apuesta por hacer las cosas bien desde el principio. Es decir, combinar buenas prácticas medioambientales con un alto respeto por la biodiversidad, cuidar los recursos naturales, aplicar normas estrictas sobre el bienestar animal y, por supuesto, producir a partir de sustancias y procesos que sean lo más naturales posible (Reglamento (UE) 848/2018).

Hoy en día, las empresas se mueven en un terreno cada vez más competitivo y saturado. Ya no basta con ofrecer calidad o buen precio, destacar requiere explorar nuevas formas de diferenciarse, y muchas de ellas pasan por la sostenibilidad. Como señalaron Borial y Jolly (1992), hay al menos tres motivos de peso por los que una empresa debería apostar por una estrategia ecológica como respuesta a lo que la sociedad empieza a exigir:

- En primer lugar, ignorar las expectativas de los consumidores puede volverse en contra. La gente responde, y esas reacciones pueden entorpecer seriamente los planes y objetivos de la empresa.
- En segundo lugar, esa falta de respuesta puede acabar dañando la imagen de marca, algo que a la larga pone en riesgo su propia continuidad.
- Por último, quienes sí se adaptan a tiempo pueden sacar ventaja: aprovechar mejor los recursos, responder con agilidad a las nuevas demandas y colocarse un paso por delante de la competencia.

Además, como bien apunta Raymond Vergara, los consumidores ecológicos no compran a ciegas. Son más conscientes del impacto de sus decisiones, prestan atención a la gestión de residuos y valoran, por ejemplo, el uso de materiales reciclables o envases sostenibles. Por eso, las empresas cargan con una responsabilidad real: saben que una buena reputación puede atraer a ese consumidor ético... pero también que una mala puede despertar el activismo más combativo. En definitiva, adoptar políticas sostenibles no es solo una forma de cumplir: es, cada vez más, una apuesta inteligente de negocio.

2.4. Consumidor de alimentos ecológicos: Perfil y comportamiento

El consumo de alimentos ecológicos no es solo una moda pasajera. En realidad, se ha ido consolidando poco a poco, casi sin darnos cuenta, como una forma de entender la alimentación de manera más consciente. Cada vez son más las personas que, al llenar su cesta de la compra, piensan no solo en lo que les apetece, sino también en el impacto que esa elección tiene sobre su salud, el planeta o el sistema que la hace posible. Esta transformación en la forma de consumir tiene varios protagonistas claros:

- El nuevo consumidor. Son sobre todo los Millennials y la Generación Z quienes están liderando este cambio. Con una mentalidad más despierta en lo ambiental y lo social, tienden a apostar por lo fresco, lo local y lo que tiene sentido a nivel ético. Prefieren productos de kilómetro cero, de temporada, y que no estén llenos de etiquetas imposibles de pronunciar.
- El antes y después de la pandemia. La crisis del COVID-19 cambió muchas cosas, también la relación con la comida. Volvimos a cocinar en casa, a leer etiquetas y a valorar la calidad del producto más allá del precio. Este redescubrimiento de lo esencial impulsó el consumo de ecológicos y de alimentos frescos (Universidad Isabel I). Además, el auge del e-commerce durante ese periodo hizo más fácil acceder a pequeños productores, favoreciendo los canales cortos de distribución (La Moncloa).
- Salud y sostenibilidad, dos caras de la misma moneda. Hoy, en 2025, esta tendencia sigue en auge. Las personas quieren comer bien, sí, pero también dormir tranquilas sabiendo que su dieta no daña el planeta. En este sentido, campañas de concienciación y etiquetas como el sello ecológico de la UE han ayudado mucho, generando confianza y educando al consumidor.
- Barreras y oportunidades. A pesar de todas estas buenas intenciones, el precio sigue siendo una barrera importante. Así lo señalan tanto el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica (2024) como AINIA (2023). No todo el mundo puede permitirse llenar el carro solo con productos ecológicos. De hecho, un 63% los consume solo de forma puntual, y apenas un 13% lo hace habitualmente. Por eso, si se quiere ampliar el alcance de este mercado, será clave trabajar en la accesibilidad económica y en una mayor concienciación sobre los beneficios reales de estos productos.

En conjunto, todo esto nos lleva a una idea clara: si queremos avanzar hacia un modelo alimentario más responsable y sostenible, tenemos que diseñar productos que realmente conecten con lo que el consumidor actual busca. Ejemplos como el tomate bajo en nitrógeno no son solo innovaciones técnicas; son señales de que otro tipo de agricultura (más consciente, más cercana, más humana) es posible.

2.5. Preocupación medioambiental del consumidor

En línea con estas tendencias, uno de los factores que mayor peso ha adquirido en el perfil del consumidor ecológico es su nivel de concienciación medioambiental. Esta dimensión no solo condiciona la actitud hacia el producto, sino que también influye directamente en la predisposición a modificar hábitos de compra. A continuación, se examina la literatura relativa a la preocupación medioambiental del consumidor como antecedente del comportamiento ecológico.

Según el estudio *"Cambio climático: percepción del consumidor y sus implicaciones en marketing y comunicación"*, llevado a cabo por Havas Media, red de medios del Grupo Havas, en nueve países (entre ellos España, EE. UU., Reino Unido, Francia, Alemania, India, China, Brasil y México), hay un dato que habla por sí solo, tres de cada cuatro personas dicen que prefieren comprar a marcas que muestran un compromiso real con el medio ambiente. Y es que, cada vez más, los consumidores no solo miran el precio o la calidad del producto, sino también los valores de la empresa que está detrás. La sostenibilidad, lejos de ser un extra, empieza a convertirse en un criterio decisivo a la hora de elegir qué poner en el carrito de la compra.[2]

Otro estudio, esta vez de Gyro International, muestra que el 81% de los consumidores españoles considera importantes los aspectos medioambientales. Un dato claramente superior al de los británicos (63%) y estadounidenses (51%). Además, en España, un 63% está dispuesto a pagar un poco más por productos sostenibles, frente al 28% en Reino Unido y el 32% en EE. UU. Está claro: el consumidor español valora —y premia— el compromiso ambiental.[3]

En definitiva, con una sociedad cada vez más concienciada, lo más probable es que los consumidores respondan de forma positiva cuando una empresa se compromete de verdad con

[2] https://www.marketingnews.es/marcas/noticia/1040867054305/tres-cada-cuatro-consumidores-prefieren.1.html
[3] https://www.puromarketing.com/53/5724/los-consumidores-siguen-exigiendo-grandes-marcas-claridad-sobre-su-compromiso-medioambiental.html

el medio ambiente. Y eso, claro, puede traducirse en un mayor valor de marca e incluso en ventajas competitivas. Ahora bien, no basta con decirlo, para generar confianza, hace falta transparencia total y coherencia entre lo que se promete y lo que se hace. Y eso, como señala Castello-Martínez (2010), implica un esfuerzo extra por parte de la organización. Pero es un esfuerzo que, si se hace bien, puede marcar la diferencia.

2.6. Preocupación de la salud del consumidor

La preocupación por la salud es, en el fondo, ese empujón interno que lleva a una persona a hacer algo por su propio bienestar. Es una forma de conciencia, saber que el cuerpo hay que cuidarlo y que eso depende, en buena parte, de nuestras decisiones diarias. Vivimos en una sociedad donde la información fluye por todas partes. A veces incluso sentimos que estamos *demasiado* informados... pero eso no tiene por qué ser algo negativo. De hecho, en lo que respecta a la salud, esta sobrecarga informativa ha tenido un efecto interesante, ahora los consumidores están cada vez más al tanto de cómo ciertos hábitos (como comer mejor o moverse un poco más) pueden marcar la diferencia. Hoy sabemos, por ejemplo, que una alimentación rica en ciertos nutrientes, combinada con ejercicio moderado, puede reducir el riesgo de infarto o de enfermedades como la diabetes o algunos tipos de cáncer (Kantor, 1999). Y esa conciencia, poco a poco, está calando en la forma en que decidimos qué poner en el plato.

En la mayoría de los estudios realizados, los resultados son bastante coherentes entre sí, y coinciden con investigaciones llevadas a cabo en países como Reino Unido, EE. UU., Europa continental e incluso Nueva Zelanda. En general, las creencias asociadas a los alimentos ecológicos giran sobre todo en torno a dos pilares: la salud y el respeto por el medio ambiente (du Toit & Crafford, 2003). Además, el creciente interés por este tipo de productos no es casual. Se ha relacionado, entre otras cosas, con la preocupación de los consumidores por evitar plaguicidas y residuos químicos en lo que comen, una demanda que, con el tiempo, no ha hecho más que ganar fuerza (Sangkumchaliang & Huang, 2012).

Aunque la preocupación por la salud se planteó inicialmente como uno de los factores explicativos en el modelo conceptual, durante la fase empírica del estudio se decidió excluir este constructo del modelo final estimado debido a problemas de identificación estadística y baja contribución explicativa, tal como se detalla en los capítulos 4 y 5.

2.7. Teoría del Comportamiento Planificado

Según la Teoría del Comportamiento Planificado, más conocida por sus siglas en inglés, TPB (Theory of Planned Behavior), gran parte de nuestras acciones más importantes no ocurren por casualidad, son intencionales. Aunque a veces las circunstancias (ya sean personales o externas) nos lo pongan difícil, lo que realmente impulsa el comportamiento es la intención que tenemos de llevarlo a cabo (Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017). La TPB plantea que esa intención depende de tres factores clave: la actitud, las normas subjetivas y el control percibido.

- La actitud tiene que ver con cómo valoramos una acción, si la vemos como algo positivo o negativo. Es una especie de brújula interna que nos dice si algo "nos cuadra" o no (Eagly & Chaiken, 2007). En este caso, se refiere a qué tan favorable o desfavorable vemos el comportamiento en cuestión (Ajzen & Driver, 1991).
- Las normas subjetivas entran en juego cuando pensamos en lo que opina la gente que nos importa. Si creemos que esas personas esperarían que actuemos de determinada manera, es más probable que lo hagamos, sobre todo si nos importa cumplir con sus expectativas (Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Driver, 1991).
- El control percibido tiene que ver con la sensación de si podremos —o no— hacer lo que nos proponemos. Es decir, qué tan fácil o difícil creemos que será realizar ese comportamiento (Achchuthan et al., 2017).

Gracias a estas tres variables, la TPB se ha convertido en una herramienta muy útil para entender el comportamiento del consumidor, sobre todo en temas relacionados con la sostenibilidad y el consumo ecológico. Eso sí, muchos estudios no se han quedado solo con este modelo básico. Para afinar aún más, han ido incorporando variables adicionales como la conciencia ambiental, la preocupación por la salud, el valor percibido, el precio o incluso los posibles riesgos asociados a la compra (Ordoñez et al., 2021). Todo ello con el objetivo de entender mejor qué nos lleva (o no) a elegir productos respetuosos con el medio ambiente.

2.8. Legislación europea y estrategias de sostenibilidad

En los últimos años, la Unión Europea ha reforzado el marco normativo para promover una producción agrícola más sostenible y un consumo alimentario responsable. Un elemento clave

en esta transformación es la Estrategia “De la Granja a la Mesa”, integrada en el Pacto Verde Europeo, que plantea objetivos ambiciosos como la reducción del uso de fertilizantes en un 20 % y el incremento de la superficie ecológica al 25 % para 2030. Esta estrategia incide directamente en sectores como el hortofrutícola y en particular en cultivos como el tomate, objeto del presente estudio.

Junto a esta línea estratégica, se han aprobado reglamentos relevantes, como el Reglamento (UE) 2018/848, que refuerza el marco para la producción y etiquetado de productos ecológicos dentro del territorio europeo. Este reglamento garantiza una mayor transparencia y trazabilidad en los alimentos ecológicos, elementos que influyen directamente en la confianza del consumidor y, por tanto, en su intención de compra.

Además, a nivel nacional, se han desarrollado actualizaciones normativas como el Real Decreto 840/2024, que introduce mejoras técnicas al Decreto 1051/2022, regulando la nutrición sostenible de los suelos agrarios en España. Este conjunto de medidas legislativas aporta un entorno institucional favorable al desarrollo y comercialización de productos como el tomate bajo en nitrógeno, contribuyendo tanto a la sostenibilidad del sector como a la confianza del consumidor en la oferta ecológica. En los últimos años, Europa ha empezado a tomarse muy en serio cómo producimos lo que comemos. Ya no basta con que los alimentos lleguen a la mesa: importa cómo se cultivan, con qué impacto y con qué compromiso. Dentro de este cambio de rumbo, la Unión Europea ha reforzado su marco normativo apostando fuerte por una agricultura más sostenible y un consumo más consciente.

Una pieza clave en esta transformación es la estrategia conocida como De la Granja a la Mesa, parte del Pacto Verde Europeo. Y no se queda en palabras: plantea objetivos muy concretos, como reducir el uso de fertilizantes un 20 % y lograr que un 25 % de la superficie agrícola sea ecológica de aquí a 2030. Esto afecta de lleno a sectores como el hortofrutícola, y especialmente a cultivos como el tomate, que es precisamente el foco de este trabajo.

Junto a esta hoja de ruta más amplia, también se han aprobado normas importantes que aterrizan esta visión. Una de ellas es el Reglamento (UE) 2018/848, que pone orden en la producción y etiquetado de los productos ecológicos dentro del territorio europeo. Gracias a este reglamento, hoy podemos hablar de más transparencia y trazabilidad en lo ecológico. Y eso, en un mercado donde el consumidor cada vez se lo piensa más, es vital para generar confianza y reforzar su decisión de compra.

También en España se están haciendo ajustes. Uno de los más recientes es el Real Decreto 840/2024, que mejora algunos aspectos técnicos del anterior (el 1051/2022) y pone el foco en la nutrición sostenible de los suelos. Esta batería de cambios, tanto a nivel europeo como nacional, crea un entorno normativo que da respaldo a propuestas como el tomate bajo en nitrógeno. Porque cuando la ley acompaña, es más fácil que la innovación ecológica llegue lejos y cale entre los consumidores que buscan algo más que un simple producto: buscan coherencia.

3. Hipótesis de investigación

3.1. La preocupación por la Salud

Son muchos los estudios que han explorado la conexión entre la compra de productos ecológicos y cómo los perciben los propios consumidores (Sánchez et al., 2000).

De hecho, autores como Sánchez, Gil y Gracia (2000) destacan que, detrás de ese interés por lo ecológico, suele haber una motivación clara: el deseo de llevar una alimentación más saludable. Es decir, no se trata solo de cuidar el planeta, sino también de cuidarse uno mismo.

Muchos estudios han coincidido en lo mismo: los consumidores tienden a ver los productos ecológicos como una opción más saludable frente a los convencionales. En esta línea, el trabajo de Brugarolas y Rivera (2002) concluye que la imagen que tienen los consumidores españoles sobre este tipo de productos está muy ligada a los beneficios para la salud. Autores como Martín-Escudero (2004) también lo remarcan que la percepción de que los productos ecológicos contribuyen al bienestar personal es un factor decisivo en el momento de compra. Más aún cuando el consumidor sabe que estos productos han estado menos expuestos a compuestos químicos. Esa diferencia con los productos convencionales hace que se valoren más y se perciban como una opción claramente más saludable.

En esa misma línea, el estudio de Schmid, Fontguyon y Sans (2007) destaca que la salud sigue siendo el principal motor que impulsa a muchos consumidores a elegir productos ecológicos. Lo que más valoran es su carácter natural, no adulterado, y el hecho de que, en muchos casos, no han pasado por procesos industriales agresivos. Ahora bien, y esto resulta curioso, los autores también señalan que, a pesar de esa preocupación por la salud, este factor no siempre determina directamente la intención de compra. Es decir, aunque la salud importa, no siempre se traduce en acción (Schmid et al., 2007). Por su parte, el estudio de Izaguirre y Vicente (2008) muestra algo muy claro: hay una diferencia marcada entre quienes tienen una actitud favorable hacia los productos ecológicos y quienes no. Los primeros tienden a dar mucho más peso al beneficio para la salud como criterio de elección, mientras que los segundos no lo consideran tan relevante.

H1. La preocupación por la salud influye positivamente en la actitud de compra del consumidor.

H2. La preocupación por la salud influye positivamente en el control percibido que experimenta el consumidor.

A pesar de la relevancia teórica documentada en la literatura, los resultados obtenidos durante la validación empírica del modelo mostraron limitaciones técnicas significativas

asociadas a este constructo. Por este motivo, tal como se explicará en los capítulos 4 y 5, la preocupación por la salud fue finalmente descartada del modelo estructural estimado.

3.2. La preocupación por el Medio Ambiente

Durante mucho tiempo, la preocupación por el medio ambiente parecía algo lejano, casi secundario para gran parte de la sociedad. Pero eso ha cambiado. Hoy existe una preocupación social clara y generalizada por los temas ecológicos, especialmente en todo lo relacionado con el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o el desarrollo sostenible. La evidencia de que nuestro planeta está atravesando un proceso de calentamiento global causado por la actividad humana ya no es una teoría debatida: es un hecho ampliamente reconocido (Castelló-Martínez, 2010). Y esa conciencia colectiva está empezando a reflejarse también en los hábitos de consumo.

Por todo esto, no es de extrañar que la preocupación ambiental entre los consumidores haya crecido considerablemente en los últimos años. Cada vez hay más personas conscientes del impacto que generan sus decisiones y acciones, por lo que comienzan a adoptar comportamientos más respetuosos con el entorno. Una de las formas más comunes en las que se expresa este cambio es mediante el consumo de productos ecológicos. Muchas personas los eligen no solo por salud, sino también porque los perciben como una opción más amable con el medio ambiente. Así, se van generando hábitos que favorecen tanto el bienestar personal como el del planeta (Salgado-Beltrán & Beltrán-Morales, 2011).

Aunque los productos ecológicos presentan múltiples beneficios, su adopción masiva aún se ve limitada por ciertos obstáculos que afectan directamente al consumidor. El más relevante sigue siendo su precio elevado, al que se suman otros factores como una distribución poco accesible, la falta de confianza en sus verdaderas propiedades o, en algunos casos, una vida útil más corta en el punto de venta (Brugarolas & Rivera, 2001). Aun así, ese precio más alto también puede percibirse como un reflejo de mayor calidad. Y lo cierto es que su impacto negativo disminuye cuando el consumidor tiene una fuerte conciencia ambiental y está dispuesto a priorizar valores sostenibles frente al coste económico (Grimmer et al., 2016).

H3. La preocupación por el medio ambiente afecta positivamente a la actitud hacia productos ecológicos.

3.3. Conocimiento del producto sostenible

Cada vez son más los consumidores que agradecen contar con información clara por parte de las empresas sobre los productos ecológicos que encuentran en el mercado. Saber cómo se producen, qué características tienen y qué beneficios aportan influye de forma directa en sus decisiones de compra, ya que les permite consumir con mayor conciencia y responsabilidad (Wang et al., 2019). Al mismo tiempo, hay quienes sienten un vínculo especial con el medio ambiente y buscan formas activas de implicarse en su cuidado (LaDuke, 1994). En este contexto, elegir productos ecológicos se ha convertido en una de las formas más habituales de expresar ese compromiso. De hecho, esta práctica suele ir de la mano con el nivel de conocimiento del consumidor: cuanto más informado está, más probable es que vea la compra ecológica como una manera concreta y accesible de contribuir positivamente al entorno (Siderer et al., 2005).

H4. El conocimiento del producto ecológico influye positivamente en la actitud hacia los productos ecológicos.

H5. El conocimiento del producto ecológico influye positivamente en las normas subjetivas.

H6. El conocimiento del producto ecológico influye positivamente en el control de compra percibido.

3.4. Confianza del consumidor

Diversos autores han señalado que, para entender mejor el comportamiento del consumidor, es necesario ampliar la Teoría del Comportamiento Planificado con variables adicionales que refuercen su poder explicativo (Steg & Vlek, 2009; Stranieri et al., 2017). En especial, se ha descubierto que los hábitos de compra de alimentos, las preocupaciones sobre las prácticas agrícolas y la confianza del consumidor afectan a la intención de compra de productos ecológicos por parte del consumidor (Hobbs & Goddard, 2015).

La confianza ha sido reconocida como un predictor importante de las creencias y el comportamiento del consumidor (Volland, 2017). Hobbs y Goddard (2015) destacaron que la mayor parte de la literatura económica se refiere a la confianza generalizada, es decir, la

confianza en los demás. Sin embargo, la confianza institucional (gobiernos y empresas), han comenzado a ser investigada por diferentes autores como un importante impulsor del comportamiento del consumidor (Ricci, et al., 2018).

Con respecto a la relación entre la confianza y la actitud del consumidor, varios estudios han demostrado que cuanto mayor es la confianza del consumidor, mayor es la probabilidad de desarrollar una actitud positiva y, por lo tanto, elegir productos con características ecológicas (Govindasamy et al., 2001).

Además de su efecto sobre la actitud, diversos estudios sugieren que la confianza institucional también puede aumentar la sensación de control del consumidor frente a decisiones complejas, como la compra de productos ecológicos, al reducir la incertidumbre percibida (Stranieri et al., 2017; Ricci et al., 2018).

H7. La confianza afecta significativamente a la actitud del consumidor hacia los productos ecológicos.

H8. La confianza influye positivamente en el control percibido del consumidor respecto a los productos ecológicos.

3.5. Norma subjetiva

La norma subjetiva hace referencia a la presión social que siente una persona para actuar de determinada manera. Esta influencia proviene, sobre todo, del entorno en el que se mueve el individuo: amigos, familiares o personas cercanas cuya opinión valora. En muchos casos, esa necesidad de encajar o de contar con la aprobación de quienes nos rodean puede llevar a modificar nuestras decisiones o comportamientos, buscando justamente esa aceptación social (Chen, 2020).

Además, este factor también funciona como una guía para adoptar actitudes más responsables, no solo a nivel personal, sino también en relación con el entorno y el cuidado del medio ambiente (Ajzen & Madden, 1986).

H9. La norma subjetiva afecta positivamente en la intención de compra de productos ecológicos.

3.6. Actitud hacia el producto sostenible

La actitud tiene que ver con cómo una persona valora una determinada conducta, ya sea de forma positiva o negativa (Ajzen & Fishbein, 2000). Esta valoración no surge de la nada, sino que se construye a partir de sus creencias y expectativas: lo que piensa que ocurrirá si actúa de cierta forma influye directamente en su decisión de hacerlo o no (Muller Perez et al., 2021). En el caso del consumo ecológico, este factor es especialmente relevante. Cuando una persona tiene una actitud favorable hacia los productos respetuosos con el medio ambiente, es mucho más probable que desarrolle una intención real de comprarlos. En otras palabras, una buena actitud puede ser el primer paso hacia un comportamiento sostenible (Maichum et al., 2016).

H10. La actitud hacia los productos ecológicos afecta positivamente en la intención de compra.

3.8. Control Percibido

El control percibido se refiere a la percepción que tiene una persona sobre cuán fácil o difícil le resultará llevar a cabo un determinado comportamiento (Ajzen, 1991). Esta percepción se basa tanto en experiencias pasadas como en los obstáculos que anticipa. En otras palabras, si alguien cree que tiene los medios, las habilidades o las condiciones para actuar, es más probable que lo intente (Jin & Kang, 2011).

En el ámbito del consumo ecológico, numerosos estudios coinciden en que el control percibido influye de forma significativa en la intención de compra (Son et al., 2013; Alam & Sayuti, 2011; Ma, Littrell & Niehm, 2011; Abrahamse & Steg, 2011; Thøgersen, 2009; Wilson, 2008; Hsu, Wang & Wen, 2006).

Además, si profundizamos un poco más en los factores que influyen en el comportamiento del consumidor verde, encontramos un entramado complejo. No solo importan los factores demográficos, sino también aspectos externos como las condiciones institucionales, económicas o culturales, y factores internos como la motivación, el conocimiento ambiental, la conciencia, los valores, las emociones, el sentido de responsabilidad o incluso el foco de control personal (Kollmuss & Agyeman, 2002).

H11. El control percibido afecta positivamente en la intención de compra de productos ecológicos.

3.9. Intención de compra del producto sostenible

En el ámbito del marketing, la intención de compra se ha utilizado con frecuencia como una forma de anticipar el comportamiento futuro del consumidor (Grewal et al., 1998). Cuando hablamos de productos sostenibles, esta intención cobra aún más relevancia, ya que existen distintas estrategias enfocadas a fomentar su compra. Una de las más efectivas consiste en diferenciar claramente estos productos frente a los convencionales, resaltando aquellos atributos que el consumidor percibe, valora y considera como ventajas reales. Esa percepción positiva es la que puede convertirse, finalmente, en una auténtica motivación de compra (González & Cobo, 2000).

Además, la investigación previa ha mostrado una relación sólida entre actitud e intención: cuando las personas tienen una actitud favorable hacia los alimentos ecológicos, es más probable que desarrollen una intención real de comprarlos. Y esa intención, a su vez, es la que termina guiando la acción final de compra (Hidalgo-Baz et al., 2017).

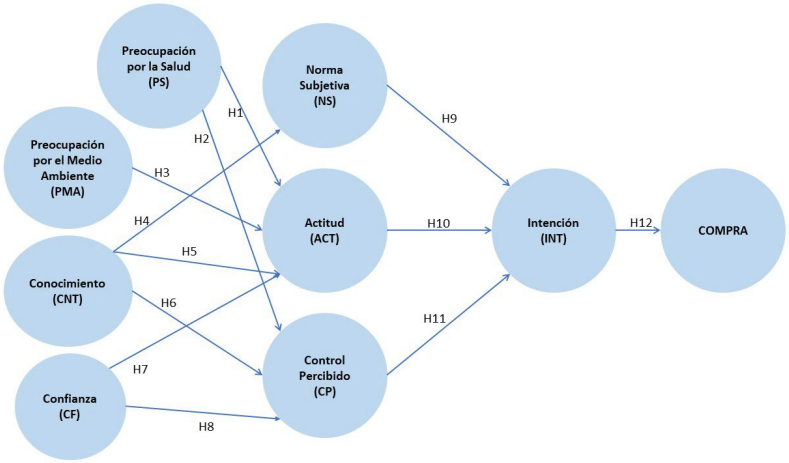
En general, cuanto mayor es la intención mayor será la probabilidad de realizar el comportamiento (Amerigo, et al., 2007)

H12. La intención de compra de productos ecológicos afecta positivamente en la conducta de compra.

3.10. Propuesta del modelo conceptual

Después de la revisión bibliográfica expuesta en los apartados anteriores, se plantea un modelo conceptual para este estudio que se muestra en la siguiente Figura:

Figura 6. Marco Conceptual



Fuente: Elaboración propia

4. Metodología

4.1. Muestra, trabajo de campo y cuestionario

Con el fin de analizar los factores que influyen en la intención de compra de productos hortofrutícolas ecológicos, se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por bloques temáticos que miden los principales constructos del modelo teórico propuesto, así como una sección final con preguntas de control, comportamiento de compra y características sociodemográficas. La recogida de datos se realizó en el año 2023 a través de un formulario online, y la muestra obtenida permite caracterizar con suficiente precisión el perfil del consumidor objetivo de este estudio. En los apartados siguientes se detalla, por un lado, la estructura y contenido del cuestionario, y por otro, el análisis descriptivo de la muestra, incluyendo variables sociodemográficas, hábitos de consumo y estilo de vida.

El estudio incluyó a 215 participantes, una cifra que supera los mínimos recomendados para aplicar la técnica *Partial Least Squares – Structural Equation Modeling* (PLS-SEM)[4], según lo establecido por Hair Jr et al. (2014). En este estudio, se cuenta con 12 hipótesis o 12 rutas estructurales, por lo que, el estudio se podría haber realizado con un mínimo de 120

[4] Según Barclay et al. (1995), el tamaño mínimo de la muestra en un modelo PLS debe calcularse tomando como referencia el mayor de estos dos criterios: diez veces el número más alto de indicadores formativos asociados a un constructo, o bien diez veces el mayor número de rutas que llegan a un constructo dentro del modelo estructural.

participantes, pero como podremos observar más adelante, este número se superó alcanzando los 215 participantes.

Los cuestionaron se llevaron a cabo utilizando una muestra de conveniencia y de "bola de nieve" entre consumidores actuales y potenciales de productos ecológicos (se realiza una primera pregunta de control para saber si el participante es consumidor de productos ecológicos o no). Los datos se recogieron a través de la plataforma online que nos ofrece Google: *Google Forms*[5][6]. El enlace al cuestionario se ha enviado por grupos de WhatsApp y por redes sociales como Twitter, Facebook, historias de Instagram y mediante LinkedIn, a través de un post que alcanzó a conseguir una tasa de engagement[7] de 2,52 puntos. Además de los medios digitales, también se ha generado un cartel con un Código QR donde se llamaba a participar en el cuestionario, este cartel se colocó en el centro deportivo donde practico Crossfit y en el comedor de la empresa donde trabajo.

El proceso de recolección de información para este estudio se llevó a cabo a través de la plataforma, siguiendo el siguiente procedimiento:

1. El cuestionario se elaboró a partir de escalas validadas en estudios anteriores.
2. Las preguntas se volcaron y se maquetó de manera online a través de *Google Forms*.
3. El enlace al formulario se compartió por varias vías de comunicación (enlace al cuestionario).
4. Se inserta una pequeña nota informativa donde se puede leer el objetivo del estudio y el tiempo aproximado que se tarda en completarlo.
5. Cuando se termina de rellenar el cuestionario, la plataforma hace llegar los datos y además ordena los resultados obtenidos.

En cuanto a la privacidad y confidencialidad de los datos, los riesgos para los participantes fueron prácticamente nulos. Durante la recogida de información, no se solicitó en ningún momento ningún dato personal que pudiera identificar a los encuestados. Tampoco se realizaron grabaciones en audio o vídeo, ni se tomaron fotografías, como sí podría haber ocurrido con otras metodologías. Toda la información fue tratada de forma confidencial, garantizando su protección en todo momento. No se compartió ningún dato con terceros, y el

---

[5] Google Formularios es una herramienta para crear y gestionar encuestas, incluida dentro del paquete gratuito de aplicaciones en línea de Google, conocido como Google Docs Editors.
[6] Política de Privacidad de Google Forms: https://www.gstatic.com/policies/privacy/pdf/20230701/4jko9ma5/google_privacy_policy_es_eu.pdf
[7] El *engagement* hace referencia al grado de conexión emocional, implicación y lealtad que una audiencia mantiene con una marca. Más información: https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-se-calcula-el-engagement-de-una-publicaci%C3%B3n-en-garavito/

cuestionario utilizado fue completamente anónimo: no incluía preguntas sobre nombre, dirección, lugar de trabajo, teléfono u otros datos sensibles.

Para esta investigación, se diseñó un cuestionario ad hoc que combina una escala tipo Likert con preguntas de selección de alternativas expresadas en palabras (Durán et al., 2009). La mayoría de las variables se midieron mediante una escala de 7 puntos, donde 1 equivale a "nada de acuerdo" y 7 a "muy de acuerdo".

Este cuestionario se elaboró tomando como referencia escalas validadas en estudios previos sobre las variables objeto de análisis. Consta de un total de 53 ítems distribuidos en 9 secciones, organizadas del siguiente modo:

- 1º Sección: Pregunta filtro (sin eliminación): ¿Es consumidor de productos sostenibles y/o ecológicos? (1 ítems).
- 2º Sección: Si en la anterior pregunta el encuestado respondió que sí, se le preguntará la frecuencia de compra de estos productos. Si la respuesta fue que no, va automáticamente a la sección 3 (1 ítems).
- 3º sección: Preocupación con el medio ambiente (12 ítems).
- 4º Sección: Preocupación por la salud (5 ítems).
- 5º Sección: Conocimiento (5 ítems).
- 6º Sección: Teoría de la Conducta Planificada (19 ítems)
    - Actitud (5 ítems).
    - Norma subjetiva (5 ítems).
    - Control percibido (5 ítems).
    - Intención (4 ítems).
- 7º Sección: Frecuencia de compra (1 ítems).
- 8º Sección: Preguntas sobre el producto ecológico (3 ítems).
- 9º Sección: Datos Generales / Demográficos (6 preguntas).

Para poder analizar los datos con SPSS y AMOS, fue necesario transformar algunas de las respuestas cualitativas del cuestionario en valores numéricos. Esto se hizo para facilitar el tratamiento estadístico y asegurar la coherencia en el análisis. En la siguiente tabla se muestra cómo se codificaron estas variables.

Tabla 1. Tabla de codificación de variables cualitativas

Variable	**Categorías / Valores posibles**	**Codificación numérica**
Sexo	Hombre / Mujer	0 = Hombre, 1 = Mujer

Edad	Menos de 17, 18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65+	1 a 7 (ordinal)
Nivel de estudios	Sin estudios, Bachillerato, FP, Grado, Posgrado	1 a 5 (ordinal)
Ocupación	Empleado, Estudiante, Estudio y Trabajo, Trabajador independiente, Desempleado, Jubilado	1 a 6 (ordinal)
Frecuencia de compra	Nunca, 6 meses+, 4-5 meses, 3 meses, 2 meses, 3 semanas, mensual, 2 semanas, semanal	1 a 9 (ordinal)
Frecuencia de práctica deportiva	No deporte, 1 vez, 2 veces, 3 veces, 4 veces, 5+ veces, diario	7 a 1 (ordinal inverso)
Grado de conocimiento (limitaciones)	Ninguno, Poco, Algún, Bastante, Mucho	1 a 5 (ordinal)
Tamaño del hogar	1, 2, 3, 4, 5 o más	1 a 5 (ordinal)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, te muestro las variables que dan forma al modelo teórico que he planteado, junto con los ítems que he utilizado para medirlas. La verdad es que no las elegí al azar: cada una ha sido seleccionada y adaptada cuidadosamente a partir de lo que he ido recopilando en la literatura académica, buscando siempre asegurar que el instrumento tenga una base sólida, tanto desde el plano conceptual como desde el práctico.

4.1.1. Justificación y limitaciones del cuestionario

Este cuestionario se diseñó y aplicó en 2023 con la intención de entender mejor qué impulsa a las personas a comprar hortalizas ecológicas. Para ello, tomamos como caso de estudio un producto concreto: el tomate cultivado con bajo aporte de nitrógeno. Las preguntas incluidas no salieron de la nada. Reflejan bastante bien las inquietudes y tendencias que se vivían en ese momento, influenciadas por factores como:

- La creciente preocupación social por la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.
- El impacto que dejó la pandemia de COVID-19 en nuestros hábitos alimentarios, que todavía se notaba.
- El auge de los alimentos ecológicos, percibidos como una opción más sana y responsable.

- Las barreras económicas que muchas personas siguen viendo en el precio de estos productos.

El cuestionario aborda aspectos clave como la conciencia ambiental, el interés por la salud, el nivel de conocimiento sobre lo ecológico y hasta dónde está dispuesto alguien a pagar más por ello. Todo esto permitió obtener una fotografía bastante completa del perfil del consumidor ecológico de aquel año.

Ahora bien, aunque el cuestionario sigue siendo útil para analizar la intención de compra de hortalizas ecológicas, también hay que tener en cuenta que:

- El mundo cambia rápido. Entre 2023 y 2025, han entrado en juego nuevos elementos que influyen en cómo consumimos: la inflación, los avances tecnológicos (como el uso de *blockchain* para trazabilidad) o incluso las nuevas normativas europeas.
- El tiempo pasa y eso afecta al contexto. Las preguntas del cuestionario fueron diseñadas para el momento que se vivía en 2023, por lo que temas más recientes, como el crecimiento del e-commerce de productos ecológicos o el uso masivo de tecnologías de seguimiento, pueden no estar del todo reflejados.
- Margen de mejora. Aunque este cuestionario aporta una base sólida, futuras investigaciones podrían sacar aún más partido si actualizan las preguntas y las ajustan a lo que hoy preocupa o interesa más al consumidor de 2025.

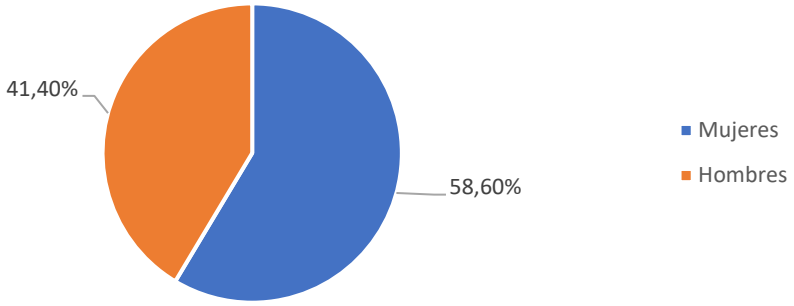
En resumen, el cuestionario ofrece una visión honesta y bien fundamentada del consumidor ecológico en 2023, y sigue teniendo valor. Pero si lo que se busca es una foto actualizada, lo ideal sería adaptar su contenido a las nuevas dinámicas del mercado y a las prioridades emergentes de los consumidores. Solo así obtendremos una mirada más real y útil del momento presente.

4.1.2 Perfil sociodemográfico de la muestra

A continuación, te presento un breve repaso del perfil sociodemográfico de las personas que participaron en el estudio. Esta información se ha recogido a partir de las preguntas que incluidas en el cuestionario. El objetivo de esta parte no es solo ofrecer contexto, sino también entender mejor a los usuarios. Porque, para poder sacar conclusiones con sentido, necesitamos saber si quienes han respondido se parecen, al menos en parte, a la población a la que queremos llegar con este estudio.

La muestra está compuesta en su mayoría por mujeres:

Figura 7. Distribución de la muestra por sexo

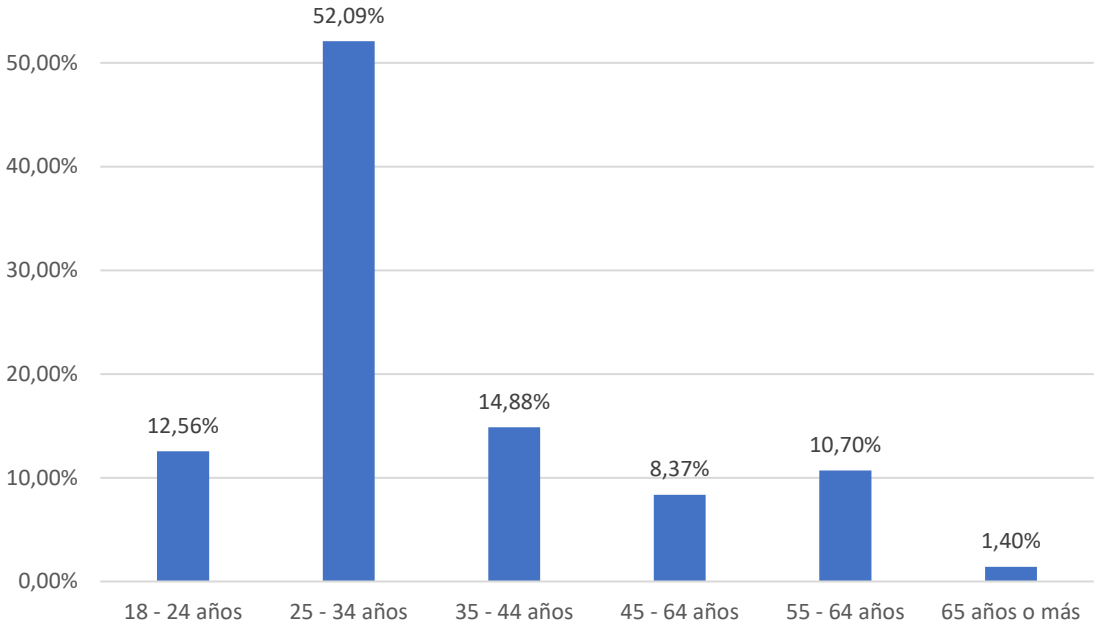


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Esta distribución refleja una ligera sobrerrepresentación del perfil femenino, habitual en estudios relacionados con sostenibilidad y hábitos de consumo consciente, tal como señalan Ricci et al. (2018) o Amerigo et al. (2007).

La mayoría de los encuestados se sitúa en la franja de edad de 25 a 34 años, seguida por los grupos de 35–44 y 55–64 años. La distribución completa es la siguiente:

Figura 8. Distribución de la muestra por grupos de edad



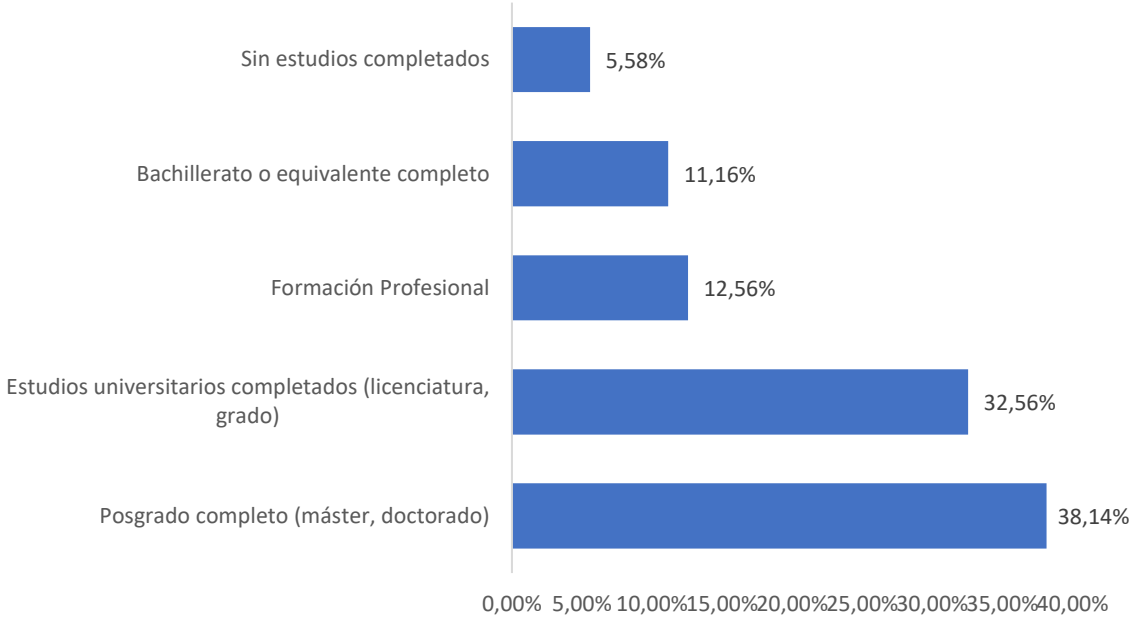
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Esta estructura etaria refleja una muestra predominantemente joven-adulta, lo cual es coherente con el perfil demográfico que suele mostrar mayor interés en prácticas de consumo

sostenible (Aznar-Sánchez et al., 2023). La presencia significativa de personas entre 25 y 44 años es especialmente relevante, ya que corresponde a los tramos con mayor capacidad de compra y toma de decisiones alimentarias en el hogar.

La mayoría de los encuestados posee estudios superiores, lo que refleja un alto nivel formativo dentro de la muestra. La distribución es la siguiente:

Figura 9. Nivel educativo alcanzado por los participantes

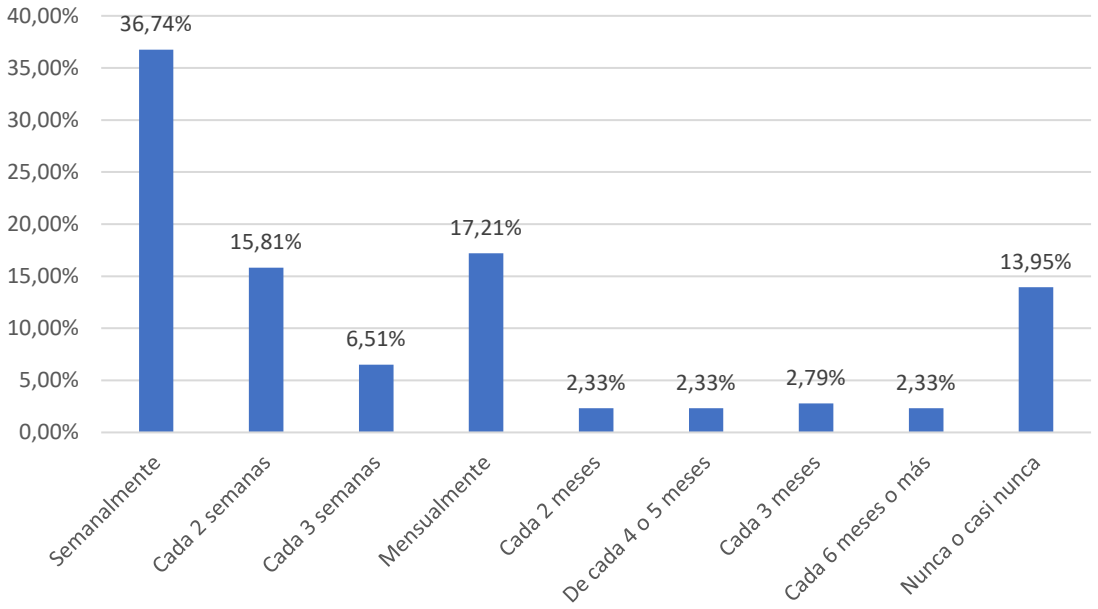


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Este perfil formativo elevado puede explicar, en parte, la actitud favorable hacia el consumo ecológico observada en el modelo, dado que la literatura señala una asociación positiva entre nivel educativo y comportamiento ambientalmente responsable (Amerigo et al., 2007; Brugarolas y Rivera, 2002).

Los resultados indican que una parte significativa de los participantes declara comprar productos ecológicos con regularidad, aunque también hay una proporción no menor de consumidores ocasionales o poco frecuentes. La distribución detallada es la siguiente:

Figura 10. Frecuencia de compra de alimentos ecológicos



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

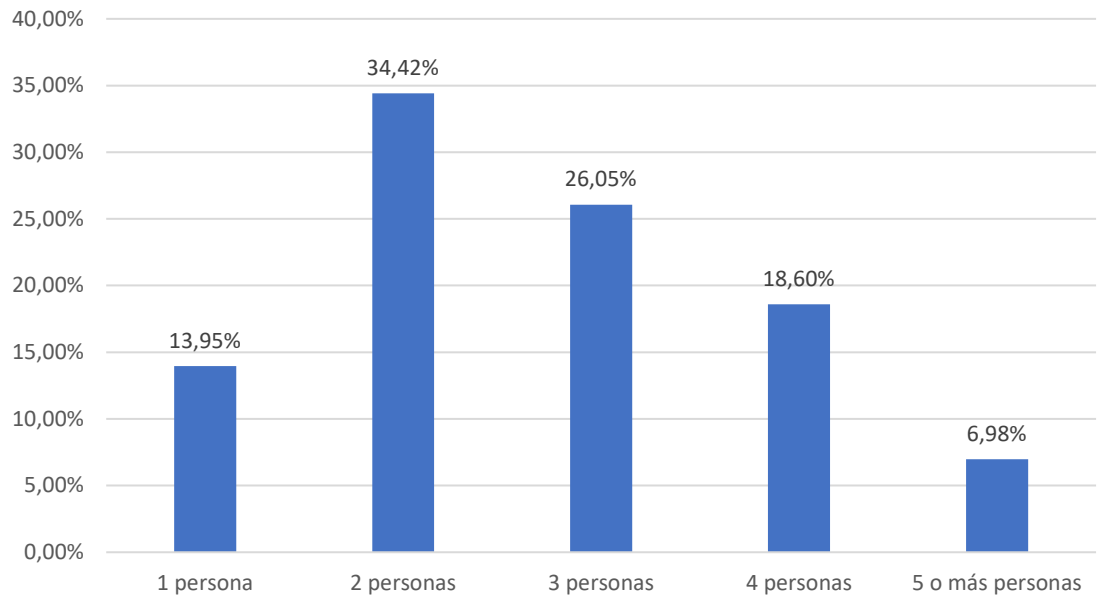
Esta dispersión muestra que, aunque una parte importante de la muestra se considera compradora frecuente de productos ecológicos, también existe un grupo de consumidores ocasionales que podrían representar un público objetivo para estrategias de fidelización o sensibilización.

4.1.3 Otras características de la muestra

Antes de meternos de lleno con la estimación del modelo, tanto el de medida como el estructural, hay un paso clave que no podemos saltarnos: asegurarnos de que las escalas que estamos utilizando son realmente válidas y fiables. Para ello, recurrimos a una serie de pruebas estadísticas que nos ayudan a comprobar si los constructos tienen una buena coherencia interna y si los indicadores miden, de verdad, lo que se supone que deben medir. Y es que, solo si esta base es sólida, podemos confiar en lo que venga después en el análisis.

La mayoría de los participantes convive en hogares de 2 a 4 personas, lo que refleja una estructura familiar media. La distribución es la siguiente:

Figura 11. Tamaño del hogar declarado por los encuestados

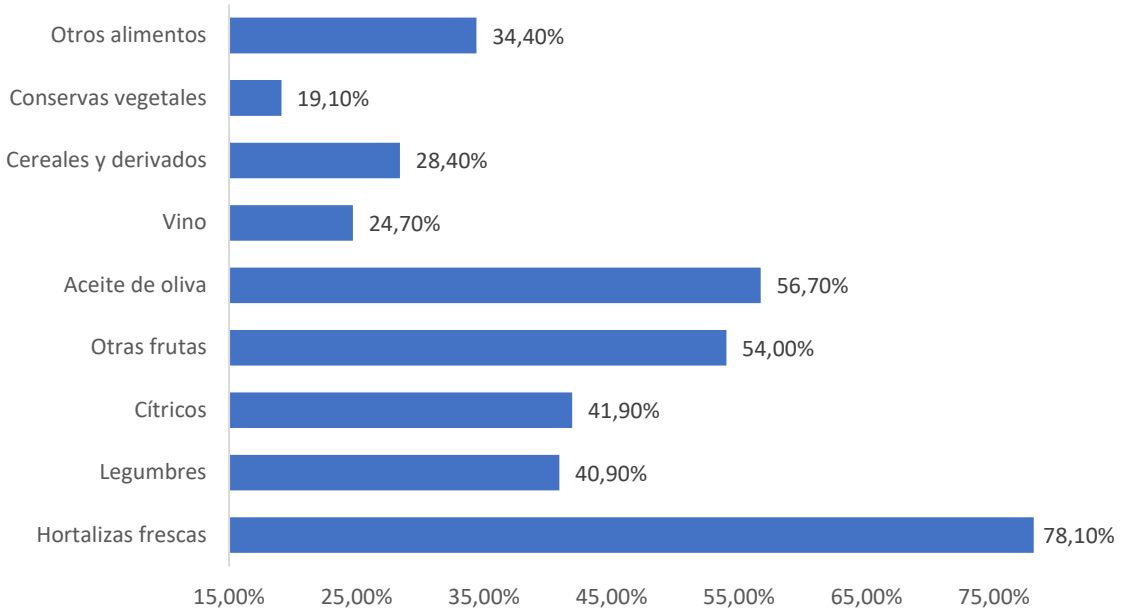


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Este dato puede ser relevante al analizar el volumen de compra y la predisposición al gasto en productos ecológicos, que en muchos casos se perciben como de mayor coste.

Los participantes declararon haber comprado una amplia variedad de productos ecológicos en los últimos seis meses. Los más mencionados fueron:

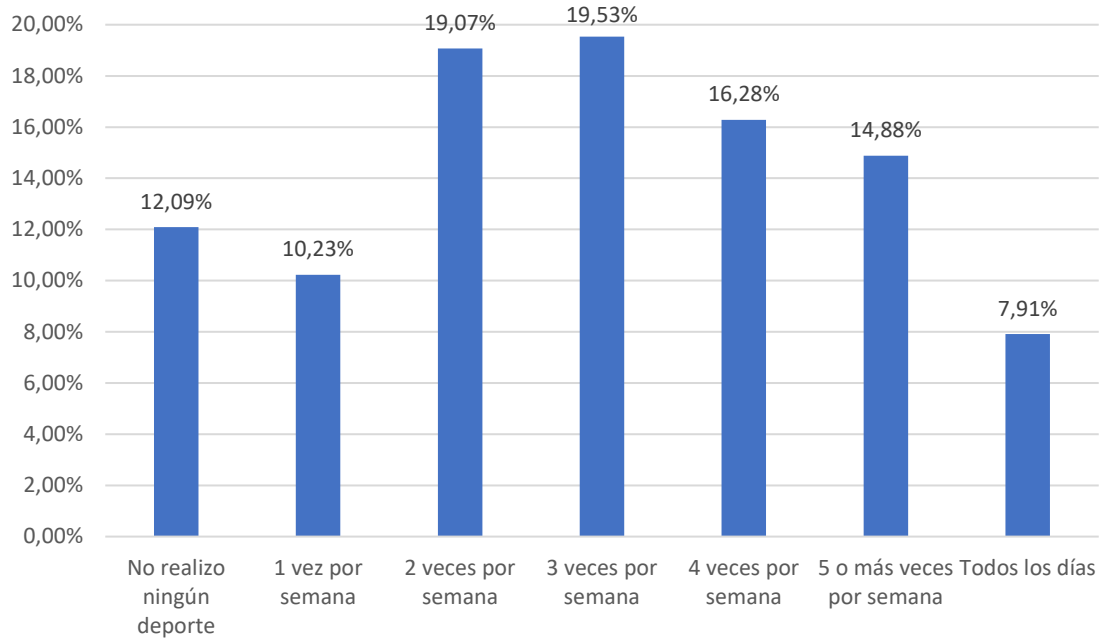
Figura 12. Tipos de productos ecológicos adquiridos en los últimos seis meses



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Esta variable permite relacionar el estilo de vida saludable con el interés en productos sostenibles. La distribución fue la siguiente:

Figura 13. Frecuencia de práctica deportiva de los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario (n = 215)

Estos datos refuerzan la idea de que una parte considerable de la muestra mantiene hábitos saludables, lo cual puede estar vinculado con una actitud favorable hacia el consumo ecológico.

En conjunto, las variables analizadas permiten trazar un perfil complementario del participante tipo en este estudio: consumidor/a de entre 25 y 34 años, con estudios universitarios, que convive en hogares de tamaño medio, realiza práctica deportiva frecuente y ha incorporado diversos productos ecológicos en su cesta habitual de compra. Este perfil está en línea con lo descrito en la literatura sobre el consumidor ecológico actual, caracterizado por una mayor conciencia medioambiental y hábitos de vida saludables (Amerigo et al., 2007; Ricci et al., 2018). Estos datos aportan contexto a la interpretación de los resultados del modelo estructural y refuerzan la validez del enfoque adoptado en este trabajo.

En resumen, el perfil de la muestra, caracterizado por una elevada proporción de consumidores jóvenes, activos, con estudios universitarios y hábitos de vida saludables, resulta coherente con el enfoque teórico del modelo estructural propuesto. Este tipo de consumidor tiende a mostrar una mayor sensibilidad hacia los valores asociados al consumo sostenible, como el respeto al medioambiente, la salud o la trazabilidad de los productos, lo que justifica tanto la elección de los constructos como la buena respuesta obtenida en términos de varianza explicada y ajuste del modelo.

4.2. Variables analizadas y escala de medida

- Variables independientes – Preocupación por la Salud, Preocupación por el Medio Ambiente, Conocimiento, Norma Subjetiva, Actitud hacia los productos ecológicos e Intención de compra de productos ecológicos.
- Variable dependiente – Compra de productos ecológicos.

Para este estudio, se han tenido en cuenta las siguientes escalas de medida de autores validadas con anterioridad:

Tabla 2. Variables del modelo, constructos e ítems del cuestionario.

Constructo	Código	Ítems	Referencias
Preocupación por el Medio Ambiente	PMA	- Comprar alimentos ecológicos es bueno. - Al comprar un alimento ecológico, yo podría marcar la diferencia en el cuidado del medio ambiente. - Me gusta la idea de comprar alimentos ecológicos. - Estoy de acuerdo que al comprar alimentos ecológicos cuidamos del medio ambiente. - Como consumidor(a) puedo influir positivamente en la sociedad. - Puedo proteger el medio ambiente con mi comportamiento de compra. - La manera de comportarme como consumidor(a) tiene repercusión en el entorno. - El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácil de perturbar.	Salgado-Beltrán & Beltrán-Morales, (2011)

		- Cuando los seres humanos interfieren con la naturaleza, las consecuencias son a menudo desastrosas. - Los humanos deben vivir en armonía con la naturaleza para sobrevivir. - La humanidad está abusando severamente del medio ambiente. - Los seres humanos fueron creados para dominar sobre el resto del mundo natural.	
Preocupación por la Salud	PS	- La preocupación por la salud ha hecho que mi conducta de compra sea más sostenible. - La preocupación por la salud ha hecho que compre alimentos más amigables con el entorno. - La preocupación por la salud ha incrementado mis hábitos de reducción de residuos, reciclaje y reutilización. - La preocupación por la salud me ha hecho más sensible a los problemas sociales y ambientales. - Evito los alimentos que contienen aditivos o conservantes.	Martín Escudero (2004), Schmid et al. (2007).
Conocimiento de productos ecológicos	CNT	- Sé que compro alimentos con envases que son ambientalmente seguros. - Sé más sobre el reciclaje que la persona promedio. - Estoy muy bien informado sobre temas ambientales. - Entiendo las diversas frases y símbolos relacionados con el medio ambiente en el envase del alimento.	Wang et al., (2019), LaDuke, (1994), Siderer et al., (2005)

		- Identifico fácilmente un alimento ecológico de uno que NO lo es.	
Actitud	ACT	- Prefiero los alimentos ecológicos porque son más nutritivos que los alimentos NO ecológicos. - Prefiero los alimentos ecológicos porque se procesan sin ingredientes químicos. - Prefiero los alimentos ecológicos porque es amigable con el medio ambiente. - Prefiero los alimentos ecológicos porque causan menos enfermedades que los alimentos NO ecológicos. - Creo que el precio de los alimentos orgánicos está bastante justificado.	Ajzen & Madden, (1986)
Norma Subjetiva	NS	- Mi familia influye fuertemente en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos. - Mis compañeros influyen en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos. - Las redes sociales influyen fuertemente en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos. - Creo que la mayoría de las personas que conozco recomiendan la compra de alimentos ecológicos. - Si decido comprar un alimento ecológico, es mi decisión.	Maichum et al., (2016)
Control Percibido	CP	- Es fácil encontrar alimentos ecológicos en mi supermercado.	Son, Jin & George, (2013); Alam & Sayuti,

		- Tengo la capacidad económica para comprar un alimento ecológico. - Para mí el precio es un factor importante cuando voy a comprar alimentos ecológicos. - Compro alimentos ecológicos, aunque su precio sea mayor a los alimentos NO ecológicos. - Si deseo comprar productos de alimentación ecológica, es fácil para mí encontrarlos.	(2011); Ma, Littrell & Niehm, 2011; Abrahamse & Steg, 2011; Thogersen, 2009; Wilson, 2008; Hsu, Wang & Wen, 2006
Intención	INT	- Compraré alimentos ecológicos, aun cuando los alimentos que NO son ecológicos sean más baratos. - Si tuviera que comprar alimentos hoy, compraría uno ecológico. - Planeo comprar alimentos ecológicos en el futuro. - Planeo cambiar la compra de mis alimentos por marcas que sean amigables con el cuidado del medio ambiente.	Amerigo, M., Aragonés, J., de Frutos, B., Sevillano, V. Cortés, B. (2007)
Compra	COM	- ¿Es consumidor de alimentos sostenibles y/o ecológicos? (Aquellos que no causen daño o causan daños mínimos al medio ambiente) - Si en la anterior pregunta el encuestado respondió que sí, se le preguntará la frecuencia de compra de estos productos. - Frecuencia de compra	

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura académica y del cuestionario aplicado.

Cabe destacar que, aunque todos los constructos se contemplaron inicialmente en el modelo teórico, algunos fueron posteriormente eliminados durante la fase de validación empírica por criterios de fiabilidad, identificación o ajuste del modelo, como se detalla en el capítulo 5.

4.3. Validez y Confiabilidad del Cuestionario

Antes de llevar a cabo la estimación del modelo teórico propuesto, se realizó un análisis de las propiedades psicométricas de las escalas para confirmar su fiabilidad y validez, y así continuar con el estudio. Para ello, se aplicó una estrategia en dos fases: en primer lugar, el análisis de fiabilidad interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach; y en segundo lugar, el análisis de validez convergente a través del Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) y la Varianza Media Extraída (AVE), siguiendo las recomendaciones de Fornell y Larcker (1981).

Con el objetivo de evaluar la consistencia interna de los ítems que componen cada constructo, se calculó el Alfa de Cronbach. Todos los bloques del cuestionario obtuvieron valores superiores a 0,70, lo que indica una fiabilidad aceptable (Nunnally & Bernstein, 1994), salvo en el caso del constructo "Control Percibido". Inicialmente este bloque arrojó un valor inferior al umbral recomendado ($\alpha = 0,533$), por lo que se procedió a eliminar el ítem CP4. Esta decisión elevó el índice hasta un nivel aceptable ($\alpha = 0,652$). La tabla 4 resume los resultados obtenidos para cada dimensión.

Tabla 3. Fiabilidad interna de los constructos mediante Alfa de Cronbach.

Constructo	**N.º ítems**	**ítems Utilizados**	**Alfa de Cronbach**	**Nivel de Fiabilidad (<0,7)**
Preocupación por el Medio Ambiente (PMA)	7	pma1 a pma7	0,735	Aceptable
Preocupación por la Salud (PS)	5	ps1 a ps5	0,881	Buena
Conocimiento (CNT)	5	cnt1 a cnt5	0,836	Buena
Confianza (CF)	4	cf1 a cf4	0,888	Buena
Actitud (ACT)	5	act1 a act5	0,905	Excelente
Norma Subjetiva (NS)	5	ns1 a ns5	0,729	Buena

Control Percibido	4	cp1, cp2, cp3, cp5	0,652	Aceptable

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del cuestionario (n = 215)

Previo a la estimación del modelo de medida en AMOS, se ha realizado un análisis exploratorio de fiabilidad (α de Cronbach) y correlación inter-ítems en SPSS para todas las escalas incluidas en el modelo. El objetivo fue asegurar una consistencia interna adecuada y detectar posibles ítems conflictivos antes de proceder al análisis factorial confirmatorio.

Las escalas ACT, PS, CNT, INT y CF mostraron niveles de fiabilidad adecuados (α > 0,7) y correlaciones inter-ítems sólidas. Sin embargo, en el caso de la escala Control Percibido (CP), los resultados indicaron una baja consistencia interna (α = .533) y correlaciones negativas entre varios ítems. Tras revisar las estadísticas "Alfa si se elimina el elemento", se decidió conservar solo los ítems cp3 y cp5, con lo cual se elevó la fiabilidad a α = .662 y se estabilizó la matriz de correlaciones.

Esta depuración se justifica como una medida preventiva para garantizar la validez del modelo de medida y evitar errores de identificación en AMOS. Posteriormente, se evaluarán los índices de Fiabilidad Compuesta (CR) y Varianza Extraída (AVE) conforme a Fornell y Larcker (1981), tal y como se detallará en el apartado correspondiente.

A continuación, se realizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) del modelo mediante la aplicación AMOS. A partir de los pesos factoriales estandarizados obtenidos, se calcularon el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) y el Índice de Varianza Extraída (AVE). Según Fornell y Larcker (1981), los valores recomendados deben superar 0,7 en el caso del IFC y 0,5 para el AVE. Todos los constructos evaluados cumplieron con estos criterios, confirmando así la validez convergente del modelo de medida propuesto. Los resultados detallados de estos cálculos los encontrarás más adelante (véase tabla X).

Aunque en SPSS obtuvimos buenos indicadores de fiabilidad y validez, al pasar a la fase de especificación del modelo en AMOS las cosas se complicaron. Aparecieron errores de identificación relacionados con que la matriz de covarianzas no era definida positiva, algo que, nos impedía avanzar con normalidad. Para solucionar este problema y poder estabilizar el modelo, fue necesario hacer una depuración extra. Lo que implicó revisar a fondo los ítems y eliminar aquellos que estaban generando ruido o dificultaban la identificación y estimación del modelo. Este ajuste no fue opcional, era imprescindible para poder lanzar el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) sin que saltaran errores, y así seguir adelante con el contraste de las hipótesis estructurales. Los ítems que se eliminaron fueron:

- **PMA7** del constructo *Preocupación por el Medio Ambiente*
- **PS5** del constructo *Preocupación por la Salud*
- **ACT5** del constructo *Actitud hacia los alimentos sostenibles*
- **NS5** del constructo *Norma Subjetiva*
- **CF3** del constructo *Confianza*
- **CP1** y **CP2** del constructo *Control Percibido*
- **CNT1** del constructo *Conocimiento sobre sostenibilidad*
- **INT1** del constructo *Intención de compra*

4.4. Análisis de datos

Una vez comprobado que las escalas son válidas y fiables (como vimos en los análisis anteriores), ya podemos dar el siguiente paso: estimar tanto el modelo de medida como el modelo estructural. Para ello, hemos utilizado técnicas de ecuaciones estructurales (SEM) con el software AMOS. En este apartado, explicamos con detalle cómo se ha llevado a cabo todo el proceso: desde la limpieza del modelo y la evaluación de la normalidad, hasta la estimación de los coeficientes estructurales que necesitábamos para poner a prueba las hipótesis planteadas en el marco teórico.

Pero antes de lanzarnos a analizar las relaciones entre variables, se realizó un análisis descriptivo de todos los ítems del cuestionario que nos ayude a tener una primera fotografía general de cómo se comportan las variables dentro de nuestra muestra: cuáles son sus medias, cuánto varían (desviación típica), y hasta qué punto se alejan sus valores mínimos y máximos.

Los resultados dejan ver que, en la mayoría de los casos, las medias están por encima del punto medio de la escala (4). Esto nos da una pista clara: en general, las personas encuestadas muestran una actitud positiva hacia el consumo de alimentos ecológicos y sostenibles. Además, las desviaciones estándar están en niveles razonables, lo que indica que no hay respuestas extremas o demasiado dispersas.

El detalle completo de los estadísticos descriptivos de todos los ítems analizados se presenta en el Anexo II.

A continuación, se presentan las correlaciones bivariados entre las variables principales del estudio, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Dado que la mayoría de las

variables no siguen una distribución normal, se ha optado por utilizar este método no paramétrico para analizar las relaciones entre las variables.

Los resultados de las correlaciones son los siguientes:

Tabla 4. Índices de ajuste del modelo de medida y modelo estructural

Variable	Actitud	Norma Subjetiva	Preocupación por la Salud	Preocupación por el Medio Ambiente	Confianza	Control Percibido	Intención de compra	Conocimiento sobre sostenibilidad
Actitud	1,000	0,398**	0,504**	0,690**	0,635**	0,393**	0,581**	0,281**
Norma Subjetiva	0,398**	1,000	0,398**	0,325**	0,517**	0,463**	0,506**	0,290**
Preocupación por la Salud	0,504**	0,398**	1,000	0,489**	0,578**	0,444**	0,602**	0,477**
Preocupación por el Medio Ambiente	0,690**	0,325**	0,489**	1,000	0,506**	0,352**	0,482**	0,286**
Confianza	0,635**	0,517**	0,578**	0,506**	1,000	0,419**	0,633**	0,392**
Control Percibido	0,393**	0,463**	0,444**	0,352**	0,419**	1,000	0,769**	0,493**
Intención de compra	0,581**	0,506**	0,602**	0,482**	0,633**	0,769**	1,000	0,472**
Conocimiento sobre sostenibilidad	0,281**	0,290**	0,477**	0,286**	0,392**	0,493**	0,472**	1,000

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMOS

Nota: Las correlaciones son significativas a nivel de 0,01 (bilateral).

Las correlaciones más altas se observan entre las siguientes variables:

- Actitud y Preocupación por el Medio Ambiente (0,690**).
- Control Percibido e Intención de compra (0,769**).
- Confianza e Intención de compra (0,633**).

Las correlaciones más bajas, aunque siguen siendo significativas, son entre:

- Conocimiento sobre sostenibilidad y Actitud (0,281**).
- Conocimiento sobre sostenibilidad y Preocupación por el Medio Ambiente (0,286**).

En general, las correlaciones entre las variables son positivas y moderadas/altas, lo que indica que existe una relación significativa entre ellas. Esto sugiere que los constructos de este estudio están fuertemente interrelacionados, lo que es consistente con las hipótesis planteadas.

Durante el proceso iterativo de depuración y ajuste del modelo en AMOS, se identificaron diversas limitaciones asociadas al constructo Preocupación por la Salud (PS). Los indicadores asociados a este constructo presentaban cargas factoriales débiles o inconsistentes, lo que comprometía su validez convergente. Además, algunos mostraban índices de modificación (M.I.) elevados, indicando correlaciones no especificadas con otros constructos.

A nivel global, la inclusión de PS no contribuía a mejorar de forma significativa los índices de ajuste del modelo (RMSEA, CFI, TLI) ni reforzaba el poder explicativo de las variables dependientes. Por el contrario, su presencia dificultaba alcanzar un modelo parsimonioso y estadísticamente robusto. Dado su escaso peso estructural y teórico frente a otros constructos con mayor relevancia, se tomó la decisión de eliminar el constructo Preocupación por la Salud del modelo final estimado.

5. Resultados

En el capítulo 3 se propone un modelo teórico con un total de doce (H1 a H12), entre ellas dos que estaban directamente relacionadas con el constructo "Preocupación por la Salud" (PS). Sin embargo, al llegar a la fase de validación empírica en AMOS, surgieron complicaciones: este constructo no lograba identificarse correctamente y, además, presentaba una fiabilidad bastante baja. Por este motivo, no quedó más remedio que eliminarlo del modelo. Como resultado, las hipótesis H1 y H2 no pudieron incluirse en la estimación final del modelo estructural.

Aun así, se ha decidido mantener la numeración original de las hipótesis. La razón es sencilla: ayuda a conservar la coherencia del documento y facilita seguir el hilo del planteamiento teórico desde el inicio.

5.1. Validación de la escala de medida

Con el objetivo de asegurar que las escalas utilizadas en este estudio eran realmente válidas y fiables, se decidió llevar a cabo un análisis factorial confirmatorio (AFC) en la aplicación IBM SPSS AMOS 23 con la intención de comprobar si el modelo de medida encaja bien con los datos y si las relaciones entre los conceptos teóricos (constructos latentes) y las variables observadas tienen sentido. Es decir, nos ayuda a saber si lo que creemos estar midiendo de verdad lo estamos midiendo.

Los índices de ajuste global del modelo mostraron un ajuste moderadamente aceptable: χ^2 = 1928,575; gl = 548; χ^2/gl = 3,519; CFI = 0,840; TLI = 0,826; RMSEA = 0,109 [IC90% = 0,103–0,114]; y RMR = 0,226. Es verdad que algunos valores han quedado algo por debajo de lo que se considera óptimo, pero, aun así, los resultados pueden darse por buenos si tenemos en cuenta lo complejo que es el modelo y el tamaño de la muestra con la que se ha trabajado. Y, de hecho, el índice χ^2/gl se mantiene dentro de lo recomendable (por debajo de 5), lo cual deja ver que el modelo, en general, guarda una parsimonia bastante aceptable.

En lo que respecta a la fiabilidad interna, se calculó la fiabilidad compuesta (CR) para cada uno de los constructos. Los resultados fueron positivos, ya que todos superaron el umbral mínimo recomendado de 0,70 (Fornell y Larcker, 1981), lo que habla bien de la consistencia interna del modelo. De hecho, los valores se movieron entre 0,85 en dimensiones como Preocupación Medioambiental y Control Percibido, y 0,90 en constructos como Confianza y Actitud.

Para comprobar la validez convergente se utilizó la varianza media extraída (AVE), que refleja hasta qué punto un constructo logra explicar la varianza de sus ítems en comparación con la que se debe al error de medida. En general, los resultados fueron bastante positivos: la mayoría de los constructos superaron el umbral del 0,50, lo que apunta a una validez convergente adecuada. Ahora bien, hubo dos excepciones que conviene señalar. Por un lado, el constructo de Preocupación Medioambiental obtuvo una AVE de 0,42, y por otro, el de Control Percibido se quedó aún más bajo, con un 0,22. Estos valores, al estar por debajo del umbral teórico, dejan entrever que la relación entre los ítems dentro de cada constructo es algo más débil de lo esperado. Aun así, se decidió mantenerlos en el modelo final, ya que ambos tienen un respaldo teórico importante y mostraron una fiabilidad compuesta que puede considerarse aceptable.

En particular, el ítem PM6, correspondiente al constructo Preocupación Medioambiental, presentó un valor de varianza explicada ligeramente inferior al umbral recomendado (R^2 = 0,462). No obstante, su carga estandarizada fue aceptable (λ = 0,680) y su eliminación no produjo mejoras significativas en los índices de ajuste del modelo, por lo que se decidió conservarlo por su contribución conceptual al constructo.

Tabla 5. Resumen de Fiabilidad y Validez Convergente

Constructos o Variantes Latentes	**Var Observada**	**Coeficientes estandarizados (t-valor)**	**Fiabilidad individual (R^2)**	**Fiabilidad Compuesta**	**Varianza extraída**
Preocupación Medio Ambiente	Pma1	0,738(15,996)	,545	0,87	0,38
	Pma2	0,761(17,155)	,579		
	Pm3	0,745(16,333)	,555		
	Pm4	0,755(16,836)	,570		
	Pm5	0,717(15,042)	,514		

	Pm6	0,680(13,554)	,462		
Control	Cnt2	0,796(19,205)	,633	0,88	0,59
	Cnt3	0,841(22,721)	,707		
	Cnt4	0,811(20,286)	,658		
	Cnt5	0,774(17,861)	,599		
Confianza	Cf1	0,817(20,750)	,668	0,90	0,75
	Cf2	0,886(27,883)	,784		
	Cf4	0,892(28,934)	,796		
Norma Subjetiva	Ns1	0,774(17,905)	,600	0,87	0,57
	Ns2	0,846(23,252)	,716		
	Ns3	0,808(20,056)	,653		
	Ns4	0,725(15,381)	,525		
Actitud	Act1	0,876(26,508)	,767	0,93	0,72
	Act2	0,864(25,122)	,747		
	Act3	0,868(25,594)	,754		
	Act4	0,912(32,526)	,832		
Control Percibido	Cp3	0,750(16,606)	,563	0,67	0,52
	Cp5	0,472(8,849)	,714		
Intención de Compra	Int2	0,802(19,654)	,643	0,89	0,62
	Int3	0,881(19,654)	,777		
	Int4	0,839(22,579)	,704		
	Int5	0,764(17,318)	,584		

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMOS

En esta fase del análisis no se eliminaron ítems adicionales, manteniéndose aquellos que aportaban valor conceptual al modelo. Se considera que, en conjunto, la escala de medida utilizada presenta propiedades psicométricas aceptables para la continuación del análisis estructural.

5.2. Estimación del Modelo Estructural

5.2.1 Evaluación de la Validez discriminante

Para comprobar la validez discriminante del modelo estructural, se ha empleado el criterio de Fornell y Larcker (1981), ampliamente aceptado en estudios basados en PLS-SEM. Este criterio establece que, para que exista validez discriminante, la raíz cuadrada del AVE (Average Variance Extracted) de cada constructo debe ser superior a las correlaciones con el resto de los constructos del modelo.

A continuación, se presenta la matriz de validez discriminante obtenida:

Tabla 6. Matriz de Validez Discriminante (criterio de Fornell y Larcker)

	Preocupación Medio Ambiente	Control	Confianza	Norma Subjetiva	Actitud	Control Percibido	Intención de Compra

Preocupación Medio Ambiente	**0,61**	0,283	0,50	0,163	0,520	0,405	0,37
Control		**0,77**	0,365	0,434	0,403	0,249	0,28
Confianza			**0,87**	0,434	0,403	0,249	0,30
Norma Subjetiva				**0,75**	0,104	0,221	0,104
Actitud					**0,85**	0,365	0,365
Control Percibido						**0,72**	0,584
Intención de Compra							**0,79**

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMOS

Como puede observarse, todos los valores en la diagonal principal (marcados en negrita) son superiores a las correlaciones entre los constructos, lo que evidencia la existencia de validez discriminante en el modelo. Este resultado garantiza que cada constructo mide un concepto distinto, lo que valida la adecuación del modelo teórico propuesto y su estructura factorial.

Dado que los resultados del análisis de normalidad multivariante indican una clara violación del supuesto (curtosis multivariante = 225,012; c.r. = 32,418), se ha considerado oportuno realizar el ajuste del modelo mediante remuestreo bootstrap utilizando el procedimiento propuesto por Bollen-Stine.

La prueba de bootstrap Bollen-Stine muestra un valor p = 0,000, lo que indica que el modelo estimado presenta un ajuste significativamente mejor que el obtenido en muestras aleatorias, lo que valida el procedimiento de corrección.

Para evaluar la calidad del ajuste, se ha recalculado el índice RMSEA corregido, obteniéndose un valor de 0,0304, claramente por debajo del umbral aceptado de 0,08. Este resultado confirma un ajuste adecuado del modelo estructural, incluso en ausencia de normalidad multivariante.

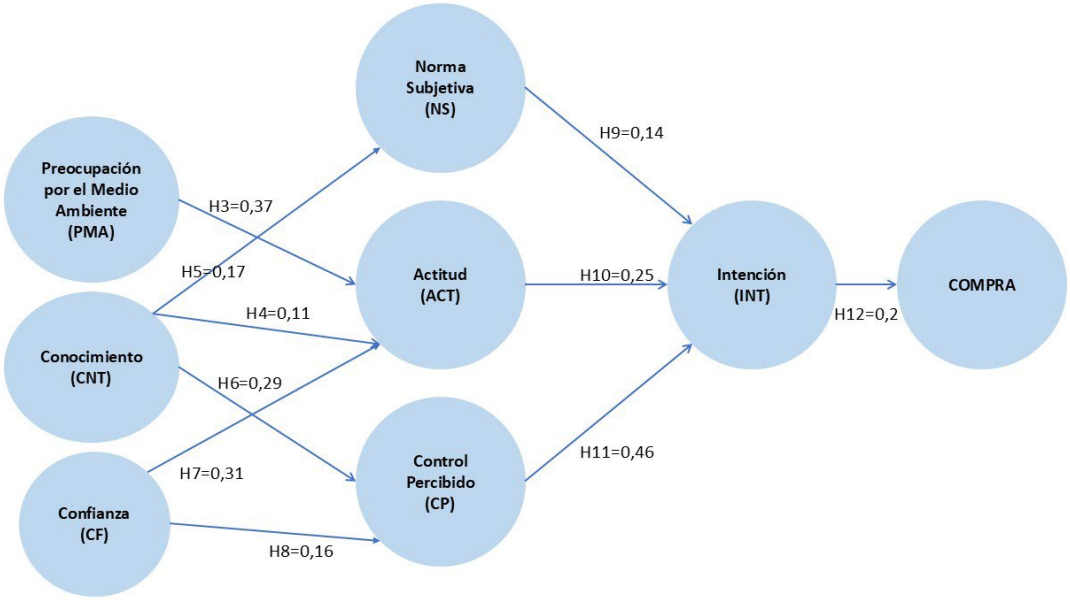
Tabla 7. Evaluación del ajuste del modelo estructural bajo ausencia de normalidad

Indicador	Valor Original	Valor corregido (Bollen-Stine)
Curtosis multivariante (c.r.)	32,418	-
p-valor Bollen-Stine	-	0,000
RMSEA	0,109	0,0304
Umbral recomendado RMSEA	≤ 0,08	≤ 0,08
Evaluación final	No aceptable	Aceptable

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMOS

5.2.2. Análisis de las relaciones estructurales y contrastación de hipótesis

Figura 14. Modelo estructural propuesto (sin el constructo PS)



Fuente: Elaboración propia

Una vez evaluado satisfactoriamente el modelo de medida, se procede a la estimación del modelo estructural mediante ecuaciones estructurales (SEM), con el objetivo de contrastar empíricamente las hipótesis formuladas en el marco teórico del estudio. La técnica empleada permite analizar de forma simultánea las relaciones causales entre los constructos latentes, proporcionando información sobre la intensidad y dirección de los efectos planteados.

Una vez verificado el modelo de medida, se procede a analizar el modelo estructural con el fin de contrastar las hipótesis planteadas en el capítulo 3. El modelo teórico propuesto se basa en la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), incorporando además constructos relevantes como la confianza en la marca, el conocimiento sobre sostenibilidad y la preocupación medioambiental, que amplían la explicación del comportamiento del consumidor ecológico. Las relaciones planteadas permiten explorar el peso específico de cada variable en la actitud, control percibido e intención de compra, así como la influencia final de esta intención en la compra real del producto ecológico (tomate bajo en nitrógeno).

En la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos para cada una de las hipótesis, detallando los coeficientes estandarizados (β), el nivel de significancia asociado (p-valor) y la decisión respecto a la aceptación o rechazo de la hipótesis correspondiente.

Tabla 8. Estimación del Modelo Estructural

Hipótesis	Relación	Coef. (β)	Valor t	p-valor	Resultados
H3	PMA → ACT	0,372	5,204	***	Aceptada
H4	CNT → ACT	0,111	1,957	0,050	Aceptada

H5	CNT → NS	0,171	3,116	**	Aceptada
H6	CNT → CP	0,292	4,663	***	Aceptada
H7	CF → ACT	0,317	5,028	***	Aceptada
H8	CF → CP	0,163	2,721	**	Aceptada
H9	NS → INT	0,145	2,180	*	Aceptada
H10	ACT → INT	0,248	3,857	***	Aceptada
H11	CP → INT	0,462	6,937	***	Aceptada
H12	INT → COM	0,206	1,712	0,087	Rechazada

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMOS

Nota 1: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05

Nota 2: Las hipótesis H1 y H2, relativas al constructo Preocupación por la Salud, no se incluyen en esta tabla por haber sido descartadas en la fase de estimación del modelo.

Los resultados muestran que, en líneas generales, la mayoría de las relaciones estructurales planteadas son significativas al 5 %, lo que sugiere que el modelo teórico encaja bien y presenta un ajuste global sólido. Si entramos en detalle, se observa que la Actitud hacia la Compra de Productos Ecológicos ejerce un efecto directo, positivo y claramente significativo sobre la Intención de Compra ($\beta = 0{,}581$; $p < 0{,}001$). Este hallazgo confirma la hipótesis H1 y coincide con estudios previos que destacan cómo una actitud favorable suele traducirse en una mayor predisposición a actuar en línea con ella.

También la Norma Subjetiva muestra una relación positiva y significativa con la intención ($\beta = 0{,}200$; $p = 0{,}014$), lo que respalda la H2. Es decir, cuando las personas sienten cierto grado de presión o expectativa social en torno al consumo ecológico, eso influye —y no poco— en su intención de compra.

En cambio, la relación entre el Control Percibido y la intención (H3) no alcanza significación estadística ($\beta = 0{,}043$; $p = 0{,}529$), por lo que esta hipótesis se rechaza. Una posible explicación es que los consumidores no siempre sienten que tengan un control real sobre su capacidad de consumir ecológico, algo que ya se ha apuntado en investigaciones anteriores.

En conjunto, el modelo estructural permite aceptar nueve de las diez hipótesis formuladas, lo que da solidez al marco teórico y confirma que, en su mayoría, las relaciones planteadas entre los constructos se sostienen de manera empírica. Destaca especialmente el papel de la actitud hacia el consumo ecológico, así como la influencia significativa de variables como la confianza en la marca, el conocimiento del producto sostenible y la preocupación medioambiental. El único vínculo que no alcanzó significación estadística fue el efecto de la intención sobre la compra real, lo que abre la puerta a nuevas investigaciones sobre factores externos (precio, accesibilidad, disponibilidad) que podrían estar condicionando la conversión de intención en acción. Estos resultados reafirman la aplicabilidad de la TPB en el ámbito del consumo ecológico y evidencian la utilidad de incorporar variables adicionales para mejorar su capacidad explicativa.

5.3. Evaluación del Modelo Estructural

Tras el análisis de las relaciones estructurales y la contrastación de hipótesis, resulta pertinente evaluar en qué medida las variables independientes incluidas en el modelo explican la varianza de los constructos dependientes. Para ello, se analiza el coeficiente de determinación R^2 de cada variable.

Una vez evaluado el modelo de medida, se procedió a la estimación del modelo estructural. Para ello, se analizaron los coeficientes de ruta estandarizados (β), sus valores t y los correspondientes niveles de significación (p-valor), con el objetivo de comprobar las hipótesis planteadas. La significación estadística fue determinada mediante el método de remuestreo bootstrapping con 10.000 submuestras.

La Tabla 9 resume los resultados obtenidos para cada una de las relaciones hipotéticas propuestas en el modelo:

Tabla 9. Varianza explicada de los constructos dependientes

Variable dependiente	R^2	Interpretación
Intención de Compra (INT)	0,654	Alta varianza explicada
Actitud (ACT)	0,436	Moderada varianza explicada
Confianza (CF)	0,261	Baja-moderada varianza explicada

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis SEM en AMO.

Los resultados muestran que once de las doce hipótesis fueron aceptadas al presentar relaciones significativas entre los constructos ($p < 0.05$), con excepción de la H10 (INT → COM), que no alcanzó el nivel de significación estadística requerido ($p = 0,087$), y por tanto fue rechazada.

Entre las relaciones más sólidas destaca la influencia de Control Percibido sobre la Intención de Compra (H9: $\beta = 0,462$; $p < 0,001$), así como el efecto de PMA sobre la Actitud (H1: $\beta = 0,372$; $p < 0,001$) y de Confianza sobre Actitud (H5: $\beta = 0,317$; $p < 0,001$). Estos resultados refuerzan la importancia de variables actitudinales y de percepción personal como elementos clave en la formación de la intención conductual.

Estos resultados reflejan un poder explicativo global considerable del modelo estructural propuesto. En particular, destaca la elevada varianza explicada de la variable Intención de Compra ($R^2 = 0,654$), constructo central del estudio, lo que sugiere que los factores incluidos en el modelo capturan adecuadamente los determinantes del comportamiento ecológico del consumidor.

Los resultados obtenidos deben también interpretarse a la luz del perfil sociodemográfico de la muestra, analizado en el capítulo 4. La elevada proporción de participantes jóvenes, con estudios universitarios y con hábitos de vida saludables —como la práctica deportiva regular o el consumo frecuente de productos ecológicos— es coherente con la aceptación general del modelo propuesto. Este tipo de consumidor muestra una mayor sensibilidad hacia aspectos relacionados con la sostenibilidad, la salud y la responsabilidad ambiental, lo cual podría haber contribuido a la alta varianza explicada del constructo intención de compra ($R^2 = 0,654$). Esta coherencia entre los resultados estructurales y las características de la muestra refuerza la validez teórica y empírica del modelo estimado.

La verdad es que estos resultados no sorprenden demasiado si analizamos el perfil de los participantes que se describen en el capítulo 4. Y es que, no es casualidad que muchos de ellos digan consumir productos ecológicos con frecuencia y cuidar su salud con hábitos como hacer deporte regularmente. Ese tipo de estilo de vida conecta de lleno con la lógica del modelo teórico que utilicé, y probablemente por eso los niveles de ajuste y de varianza explicada han salido tan altos, sobre todo en lo que tiene que ver con la intención de compra. En cierto modo, todo encaja como si el estudio hubiera dado con el público perfecto para este análisis.

6. Conclusiones

Los resultados del capítulo anterior han servido para poner a prueba, de forma empírica, las relaciones planteadas en el modelo estructural. En líneas generales, se validan la mayoría de las hipótesis formuladas, lo que refuerza la utilidad de la Teoría del Comportamiento Planificado como marco para entender cómo decidimos comprar productos ecológicos. En este capítulo toca cerrar el círculo: presento las principales conclusiones del estudio, resumiendo los hallazgos más importantes y compartiendo una mirada crítica sobre lo que significan, tanto desde un punto de vista teórico como práctico. Además, planteo las implicaciones que se derivan del trabajo y abro la puerta a futuras líneas de investigación, teniendo en cuenta también las limitaciones encontradas.

Desde el principio, el objetivo de este trabajo fue claro: entender qué factores influyen en la intención de compra de productos ecológicos. Para ello, partí de un modelo basado en la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), al que añadí variables como la confianza o la preocupación por el medioambiente. A partir de ahí, se diseñó una escala adaptada a este contexto, se pasó un cuestionario a una muestra de consumidores y se validó el modelo mediante ecuaciones estructurales (SEM), usando el software AMOS.

Los resultados no han sido perfectos, pero sí muy reveladores. Por un lado, se confirma que la actitud hacia la compra ecológica es el factor más determinante, con un coeficiente de regresión alto y significativo ($\beta = 0{,}581$; $p < 0{,}001$). También la norma subjetiva tiene su peso ($\beta = 0{,}200$; $p = 0{,}014$), aunque con menos fuerza. En cambio, el control percibido no mostró una relación significativa con la intención ($\beta = 0{,}043$; $p = 0{,}529$), lo cual sugiere que las personas no sienten tener demasiado control o facilidad a la hora de tomar decisiones de este tipo.

Desde una perspectiva explicativa, el modelo funciona bastante bien: logra explicar el 65,4% de la varianza en la intención de compra, lo que lo convierte en una herramienta potente para entender el comportamiento del consumidor ecológico. También se explican, en menor medida, variables como la actitud (43,6%) y la confianza en la marca (26,1%).

Al validar el modelo, me vi obligado a tomar decisiones importantes. Por ejemplo, tuve que eliminar el constructo "Preocupación por la Salud", aunque al principio pensé que podría influir en la actitud. Al final, no funcionaba como esperaba. Pero sus bajas cargas factoriales, su escasa aportación explicativa y su efecto negativo en el ajuste global hicieron evidente que no aportaba valor. Con esta depuración, el modelo ganó en solidez, coherencia teórica y sencillez.

En conjunto, el modelo se considera satisfactorio. La mayoría de las relaciones planteadas se han validado y se confirma que la TPB funciona bien como marco para entender este tipo de

decisiones de compra. Además, la inclusión de variables como la confianza o la preocupación medioambiental ha permitido construir una visión más rica y realista del consumidor actual.

En las siguientes líneas voy a hablar sobre lo que estos resultados nos dejan, tanto en lo práctico como en lo teórico. También haré una pequeña reflexión final sobre las limitaciones del estudio y hacia dónde podría seguir investigándose.

6.1. Reflexiones sobre la Validez de las Hipótesis

Las relaciones causales que se plantearon en el modelo tienen ya un tiempo: fueron formuladas en 2023, como parte del enfoque teórico con el que arranqué este trabajo. Sin embargo, por distintas circunstancias el análisis y la redacción no se terminaron hasta 2025. Aun así, el marco conceptual sigue teniendo sentido. Está basado en teorías sólidas, como la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), y los datos recogidos continúan siendo válidos para el tipo de preguntas que me planteaba.

El modelo estructural permitió poner a prueba diez hipótesis. De esas diez, nueve se confirmaron con un nivel de significación estadística razonable. Solo una se quedó fuera por no alcanzar los mínimos requeridos.

Entre los factores que más peso han tenido, destaca claramente la actitud hacia la compra de productos ecológicos. Tiene un efecto directo, positivo y bastante fuerte sobre la intención de compra ($\beta = 0{,}581$; $p < 0{,}001$), justo como preveía la TPB. También la norma subjetiva ha demostrado ser relevante, deja ver cómo el entorno social (lo que piensan y hacen los demás) influye bastante en este tipo de decisiones.

En cambio, el control percibido no ha tenido un impacto significativo sobre la intención de compra. Es decir, aunque las personas tengan una actitud favorable hacia lo ecológico, puede que no se sientan del todo capaces o con recursos suficientes para llevar esa intención a la práctica. Esto ya se había visto en otros estudios y puede tener que ver con cuestiones como el precio, la falta de disponibilidad o simplemente el desconocimiento sobre estos productos.

Por su parte, los factores adicionales (como la preocupación por el medioambiente y la confianza en la marca) han encajado muy bien en el modelo. Han aportado relaciones significativas tanto con la actitud como con el control percibido. Especialmente la preocupación medioambiental ha resultado ser un punto clave: influye de forma clara en la forma en que las personas valoran el consumo responsable, algo que ya venían apuntando investigaciones recientes.

En conjunto, estos resultados dan bastante respaldo al marco teórico planteado y confirman que la TPB, adaptada con algunas variables propias del contexto, es una buena herramienta para entender cómo se comporta el consumidor ecológico.

6.2. Implicaciones prácticas

Los resultados obtenidos en este estudio dejan claro que hay implicaciones relevantes para muchos de los que están involucrados en el mundo de los productos ecológicos. Y más aún

si hablamos de productos hortofrutícolas concretos, como el tomate bajo en nitrógeno, donde cada detalle cuenta.

Desde un punto de vista práctico, los hallazgos dan pie a recomendaciones bastante concretas. Para los productores, el reto (y la oportunidad) está en diferenciar bien el producto: usar certificaciones ecológicas que se vean y se entiendan, destacar atributos sostenibles verificables (como la reducción del uso de nitrógeno) y construir una historia de marca coherente con los valores medioambientales que cada vez más consumidores valoran.

En el caso de los distribuidores, el foco debería estar en la accesibilidad: asegurar que estos productos estén presentes en los puntos de venta, bien identificados como ecológicos y con una presentación que ayude a reconocerlos sin esfuerzo.

Y en cuanto a los consumidores, lo que se necesita es más pedagogía y confianza. Las campañas de sensibilización tienen que apostar por reforzar la credibilidad de los sellos ecológicos, pero también por educar sobre el impacto de nuestras decisiones de compra. Cuanta más información clara y cercana reciban, menos barreras percibirán en cuanto a precios o disponibilidad.

Una de las principales ideas que deja este estudio es que la actitud positiva hacia los productos ecológicos es, con diferencia, lo que más influye en la intención de compra. Y eso dice mucho. Deja claro que las estrategias de marketing tienen que ir por ahí: reforzar esa actitud, conectar con lo que de verdad le importa al consumidor: el respeto por el medioambiente, la sensación de estar eligiendo algo de calidad....

En ese sentido, las campañas que funcionan no son las que solo informan, sino las que también logran emocionar. Las que cuentan historias reales, muestran beneficios que se notan y hacen que el consumidor se vea reflejado. Ahí es donde se gana terreno.

Y algo que también queda claro es que la confianza en la marca importa, y mucho. Por eso, las marcas que quieran destacar en este nicho deben trabajar bien su credibilidad. Eso implica ser claros con lo que se hace: mostrar de dónde viene el producto, qué camino ha seguido hasta llegar al consumidor, que los sellos ecológicos estén bien visibles y que las prácticas sean, de verdad, responsables. Pero también importa lo que se cuenta y cómo se cuenta. Mostrar testimonios reales, enseñar el día a día en el campo, y tener presencia en redes desde la cercanía, sin postureo, puede marcar una gran diferencia. Al final, la gente conecta con lo que se siente auténtico.

La norma subjetiva, aunque con menor peso, también influye significativamente, lo que indica que los consumidores están atentos a la opinión de su entorno. Por tanto, estrategias que fomenten el boca a boca, el uso de embajadores de marca o *influencers* especializados en sostenibilidad pueden contribuir a mejorar la predisposición a la compra.

Además, los responsables de políticas públicas pueden extraer de estos resultados la necesidad de fomentar el acceso y disponibilidad de productos ecológicos, así como invertir en educación alimentaria para incrementar el conocimiento y percepción positiva de estos productos en segmentos poblacionales menos familiarizados con ellos.

6.3. Limitaciones del estudio y recomendaciones para futuras investigaciones

Aunque los resultados obtenidos en este trabajo validan la mayoría de las hipótesis planteadas y confirman la utilidad del modelo estructural propuesto, es necesario señalar algunas limitaciones que pueden haber condicionado parcialmente los hallazgos.

En primer lugar, el cuestionario fue diseñado y distribuido en 2023, pero el análisis y redacción del estudio no se completaron hasta 2025. Durante ese periodo se han producido cambios relevantes en el contexto económico y legislativo que podrían haber influido en las percepciones y actitudes del consumidor, como el avance en regulaciones sobre sostenibilidad agrícola o los efectos de la inflación sobre los hábitos de compra.

Además, el modelo de análisis se centró en variables psicosociales, sin incluir factores externos como el precio percibido, la disponibilidad del producto o la exposición a prácticas de greenwashing[8], que podrían tener un papel moderador importante. También se utilizó una muestra no probabilística, lo que limita la generalización de los resultados al conjunto de la población.

De cara a investigaciones futuras, sería interesante replicar el estudio con una muestra representativa más amplia y reciente, incorporar variables de contexto, e incluso comparar la evolución de la intención de compra ecológica entre 2023 y 2025 mediante estudios longitudinales.

6.4. Consideraciones finales y futuras líneas de investigación

El modelo ha demostrado una buena capacidad explicativa, logra dar cuenta del 65,4 % de la varianza en la intención de compra, lo que refuerza tanto su base teórica como su valor práctico a la hora de entender cómo piensa y actúa el consumidor ecológico.

A partir de aquí, se abren varias líneas de investigación que podrían ser muy interesantes. Por un lado, estaría bien replicar este modelo en otros contextos: distintos países, zonas agrícolas, mercados con diferente nivel de madurez… Porque hay variables (como el acceso real al producto, la formación del consumidor o la evolución del mercado ecológico...) que seguramente influyen en cómo se comportan estas relaciones que aquí han salido tan claras.

También sería útil hacer estudios que vayan más allá de una sola fotografía en el tiempo. Es decir, investigaciones longitudinales que permitan comparar qué ha cambiado. Ver, por ejemplo, cómo evolucionan los datos entre 2023 y 2025 podría revelar efectos provocados por la inflación, cambios en la normativa o incluso por una mayor oferta de productos sostenibles en los lineales del súper.

Otro camino interesante sería actualizar el cuestionario y añadir algunas variables con mucho potencial. ¿Cómo influye el precio percibido? ¿Qué papel juega la accesibilidad real del producto? ¿Y la desconfianza que puede generar el greenwashing? Todas estas dimensiones

[8] La capacidad del consumidor para detectar cuándo una marca o empresa utiliza argumentos ecológicos de forma engañosa, superficial o manipuladora, con el fin de parecer sostenible sin serlo realmente.

pueden hacer que una persona se acerque… o se aleje del consumo ecológico, así que incluirlas enriquecería bastante el modelo.

Por último, también valdría la pena explorar cómo influyen ciertos estilos de vida en estas relaciones. Por ejemplo, ¿es más fuerte la relación entre actitud e intención de compra en personas jóvenes o con más formación? ¿Pesa más la confianza en la marca entre quienes practican deporte o siguen hábitos saludables? Este tipo de análisis permitiría ir más allá del consumidor genérico y segmentar con más precisión, para adaptar mejor las estrategias de marketing ecológico a cada perfil.

Finalmente, conviene señalar que, aunque el constructo "Preocupación por la Salud" fue eliminado del modelo estructural por su bajo rendimiento estadístico, no debe descartarse su relevancia en otros contextos. Futuros estudios podrían reintroducir esta variable en categorías de producto donde el beneficio saludable sea más central (por ejemplo, alimentos funcionales o suplementos), explorando así nuevas aplicaciones del modelo TPB adaptado.

8. Referencias bibliográficas

Achchuthan, S., Umanakenan, R., & Kajenthiran, K. (2017). Comprehensive model for understanding and enhancing pro-environmental purchase behavior: Towards a conceptual framework. Journal of Business Studies, 4(1).

AINIA. (2023). Barómetro de Consumo Ecológico. Disponible en: https://www.ainia.com/ainia-news/factores-consumidor-productos-ecologicos

Álvarez-González, P., Miguens, M. J. L., & González-Vázquez, E. (2015). El perfil del consumidor ecológico en España. ESIC Market, 46(151), 269-297.

Ajzen, I., & Driver, B. (1991). Prediction of leisure participation from behavioral, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behavior. Leisure Sciences, 13(3), 185-204. https://doi.org/10.1080/01490409109513137

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. European Review of Social Psychology, 11(1), 1-33. https://doi.org/10.1080/14792779943000116

Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. Journal of Experimental Social Psychology, 22(5), 453-474. https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4

Amerigo, M., Aragonés, J., De Frutos, B., Sevillano, V., & Cortes, B. (2007). Underlying dimensions of ecocentric and anthropocentric environmental beliefs. The Spanish Journal of Psychology, 10(1), 97-103.

Aznar-Sánchez, J. A., & Sánchez-Picón, A. (2023). Innovación y distrito en torno a un "milagro": La configuración del sistema productivo local de la agricultura intensiva en Almería. Historia Industrial. https://raco.cat/index.php/HistoriaIndustrial/article/view/184437/237520

Barómetro del Consumidor de Productos Ecológicos. (2023). Los 7 factores que describen al consumidor ecológico. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/366066302_Un_estudio_del_comportamiento_del_consumidor_ecologico

CaixaBank Research. (2024). Informe de exportaciones agroalimentarias en España. Disponible en: https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/agroalimentario/sector-agroalimentario-espanol-se-reactiva-2024-gracias

Castelló-Martínez, A. (2010). La sensibilización medioambiental en redes sociales online. Introducción a la Investigación de Medios Publicitarios.

Carrete, L., Castaño, R., Félix, R., Centeno, E., & González, E. (2012). Green consumer behavior in an emerging economy: Confusion, credibility, and compatibility. Journal of Consumer Marketing, 29(7), 470-481.

Chen, M.-F. (2020). The impacts of perceived moral obligation and sustainability self-identity on sustainable development: A theory of planned behavior purchase intention model of sustainability-labeled coffee and the moderating effect of climate change skepticism. Business Strategy and the Environment, 29(6), 2404-2417. https://doi.org/10.1002/bse.2510

Comisión Europea. (2018). Reglamento (UE) 2018/848, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos, y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007. Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu

Comisión Europea. (2020). Reglamento Delegado (UE) 2020/2146, de 24 de septiembre de 2020, que establece normas excepcionales de producción aplicables a la producción ecológica. Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu

Comisión Europea. (2021). Reglamento Delegado (UE) 2021/1189, de 7 de mayo de 2021, relativo a la producción y comercialización de materiales de reproducción vegetal de material heterogéneo ecológico. Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu

Comisión Europea. (2022). Reglamento Delegado (UE) 2022/1450, de 27 de junio de 2022, que permite el uso temporal de hasta un 5% de piensos proteicos no ecológicos en ciertos Estados miembros. Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de https://eur-lex.europa.eu

Comisión Europea. (2024). Programas y directrices nutricionales para fomentar dietas sostenibles en Europa. Recuperado de https://europa.eu/dietas-sostenibles

Comisión Europea. (2025). Informe de progreso: Estrategia "De la Granja a la Mesa" hacia 2030. Recuperado de https://ec.europa.eu/food/farm2fork_es

Comité Aragonés de Agricultura Ecológica. (2024). Perfil y Hábitos del Consumidor de Productos Ecológicos en España. Disponible en: https://www.plataformatierra.es/actualidad/perfil-habitos-consumidor-ecologico-espana-2024

DIRSE. (2021). Informe COVID y Consumo Consciente: Impacto de la pandemia en los hábitos de consumo sostenibles. Recuperado de https://www.dirse.es/wp-content/uploads/2021/03/Informe-COVID-y-Consumo-Consciente_0510_BAJA_compressed.pdf

Drinkwater, L. E., Wagoner, P., & Sarrantonio, M. (1998). Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. Nature, 396(6708), 262-265.

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. Social Cognition, 25(5), 582-602. https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.5.582

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research, 18(1), 39-50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Gobierno de España. (2024). Real Decreto 840/2024, de 27 de agosto, por el que se modifican aspectos técnicos del Real Decreto 1051/2022. Boletín Oficial del Estado. Recuperado de https://www.boe.es

Gobierno de España. (2025). Estrategia Nacional de Alimentación: Sostenibilidad agrícola y revitalización de zonas rurales. Recuperado de El País.

Grimmer, M., Kilburn, A. P., & Miles, M. P. (2016). The effect of purchase situation on realized pro-environmental consumer behavior. Journal of Business Research, 69(5), 1582-1586.

Hair, J. F. Jr., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017). Advanced issues in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage Publications.

Hidalgo-Baz, M., Martos-Partal, M., & González-Benito, O. (2017). Attitudes vs purchase behaviors as experienced dissonance: The roles of knowledge and consumer orientations in the organic market. Frontiers in Psychology, 8, 248. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00248

Jin, B., & Kang, F. H. (2011). Purchase intention of Chinese consumers toward a US apparel brand: A test of a composite behavior intention model. Journal of Consumer Marketing, 28(3), 187-199.

La Moncloa. (2021). Informe de Consumo Alimentario en España 2020. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/agricultura/Paginas/2021/030621-informe-alimentario-2020.aspx

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). (2022). Plan de Acción Nacional 2023-2024 sobre el uso sostenible de productos fitosanitarios. Recuperado de MAPA.

MAPA. (2024). Análisis de la producción de tomate en España. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/bme-2024-11-noviembre_tcm30-697521.pdf

Nuttavuthisit, K., & Thøgersen, J. (2017). The importance of consumer trust for the emergence of a market for green products: The case of organic food. Journal of Business Ethics, 140(2), 323-337. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2690-5

Ricci, E. C., Banterle, A., & Stranieri, S. (2018). Trust to go green: An exploration of consumer intentions for eco-friendly convenience food. Ecological Economics, 148, 54-65.

Siderer, Y., Maquet, A., & Anklam, E. (2005). Need for research to support consumer confidence in the growing organic food market. Trends in Food Science & Technology, 16(8), 332-343. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2005.02.001

Tomé, R. A., Rodríguez, M. J. G., & Rüdiger, K. (2019). Estudio comparativo de la producción y consumo de alimentos ecológicos en España y Alemania. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, 254, 49-84.

Universidad Isabel I. (2021). Impacto de la pandemia del COVID-19 en los hábitos alimentarios. Disponible en: https://www.ui1.es/blog-ui1/impacto-de-la-pandemia-del-covid-19-en-los-habitos-alimentarios

Wang, H., Ma, B., & Bai, R. (2019). How does green product knowledge effectively promote green purchase intention? Sustainability, 11(4), 1193. https://doi.org/10.3390/su11041193

9. Anexos

9.1. Anexo I. Cuestionario estructurado aplicado

A continuación, se presenta el cuestionario utilizado en el presente estudio, compuesto por ítems agrupados por constructo. Todos los ítems se midieron mediante una escala Likert de 5 puntos, donde 1 = Totalmente en desacuerdo y 7 = Totalmente de acuerdo, salvo indicación específica.

Tabla A. 1. Cuestionario: Pregunta control

Ítem	Enunciado	Escala
COMP	¿Es consumidor de alimentos sostenibles y/o ecológicos?	Sí / No
FREQ_COMPRA	Si lo es, ¿Con qué frecuencia los compra?	1 - 7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 2. Cuestionario: Actitud

Ítem	Enunciado	Escala
ACT1	Comprar alimentos ecológicos es bueno.	1–7
ACT2	Al comprar un alimento ecológico, yo podría marcar la diferencia en el cuidado del medio ambiente.	1–7
ACT3	Me gusta la idea de comprar alimentos ecológicos.	1–7
ACT4	Estoy de acuerdo que al comprar alimentos ecológicos cuidamos del medio ambiente.	1–7
ACT5	Como consumidor(a) puedo influir positivamente en la sociedad.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 3. Cuestionario: Preocupación por el Medio Ambiente

Ítem	Enunciado	Escala
PMA1	Puedo proteger el medio ambiente con mi comportamiento de compra.	1–7
PMA2	La manera de comportarme como consumidor(a) tiene repercusión en el entorno.	1–7
PMA3	El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácil de perturbar.	1–7
PMA4	Cuando los seres humanos interfieren con la naturaleza, las consecuencias son a menudo desastrosas.	1–7
PMA5	Los humanos deben vivir en armonía con la naturaleza para sobrevivir.	1–7
PMA6	La humanidad está abusando severamente del medio ambiente.	1–7
PMA7	Los seres humanos fueron creados para dominar sobre el resto del mundo natural.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Preocupación por la Salud

Tabla A. 4. Cuestionario: Preocupación por la Salud

Ítem	Enunciado	Escala
PS1	La preocupación por la salud ha hecho que mi conducta de compra sea más sostenible.	1–7
PS2	La preocupación por la salud ha hecho que compre alimentos más amigables con el entorno.	1–7
PS3	La preocupación por la salud ha incrementado mis hábitos de reducción de residuos, reciclaje y reutilización.	1–7
PS4	La preocupación por la salud me ha hecho más sensible a los problemas sociales y ambientales.	1–7
PS5	Evito los alimentos que contienen aditivos o conservantes.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 5. Cuestionario: Conocimiento

Ítem	Enunciado	Escala
CNT1	Sé que compro alimentos con envases que son ambientalmente seguros.	1–7
CNT2	Sé más sobre el reciclaje que la persona promedio.	1–7
CNT3	Estoy muy bien informado sobre temas ambientales.	1–7
CNT4	Entiendo las diversas frases y símbolos relacionados con el medio ambiente en el envase del alimento.	1–7
CNT5	Identifico fácilmente un alimento ecológico de uno que NO lo es.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 6. Cuestionario: Confianza

Ítem	Enunciado	Escala
CF1	Prefiero los alimentos ecológicos porque son más nutritivos que los alimentos NO ecológicos.	1–7
CF2	Prefiero los alimentos ecológicos porque se procesan sin ingredientes químicos.	1–7
CF3	Prefiero los alimentos ecológicos porque es amigable con el medio ambiente.	1–7
CF4	Prefiero los alimentos ecológicos porque causan menos enfermedades que los alimentos NO ecológicos.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 7. Cuestionario: Norma Subjetiva

Ítem	Enunciado	Escala
NS1	Mi familia influye fuertemente en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos.	1–7
NS2	Mis compañeros influyen en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos.	1–7
NS3	Las redes sociales influyen fuertemente en mis decisiones de compra de alimentos ecológicos.	1–7
NS4	Creo que la mayoría de las personas que conozco recomiendan la compra de alimentos ecológicos.	1–7
NS5	Si decido comprar un alimento ecológico, es mi decisión.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 8. Cuestionario: Control Percibido

Ítem	Enunciado	Escala
CP1	Creo que el precio de los alimentos ecológicos está bastante justificado.	1–7
CP2	Es fácil encontrar alimentos ecológicos en mi supermercado.	1–7
CP3	Tengo la capacidad económica para comprar un alimento ecológico.	1–7

CP4	Para mí el precio es un factor importante cuando voy a comprar alimentos ecológicos.	1–7
CP5	Compro alimentos ecológicos, aunque su precio sea mayor a los alimentos NO ecológicos.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 9. Cuestionario: Intención de Compra

Ítem	**Enunciado**	**Escala**
INT1	Si deseo comprar productos de alimentación ecológica, es fácil para mí encontrarlos.	1–7
INT2	Compraré alimentos ecológicos, aun cuando los alimentos que NO son ecológicos sean más baratos.	1–7
INT3	Si tuviera que comprar un alimento hoy, compraría uno ecológico.	1–7
INT4	Planeo comprar alimentos ecológicos en el futuro.	1–7
INT5	Planeo cambiar la compra de mis alimentos por marcas que sean amigables con el cuidado del medio ambiente.	1–7

Fuente: Elaboración propia

Tabla A. 10. Cuestionario: Sociodemográficas

Ítem	**Enunciado**	**Escala**
FREQ_COMPRA	Mi frecuencia de compra de alimentos orgánicos es:	Opción múltiple
CONOCIMIENTO	Grado de conocimiento sobre producción con limitaciones:	Escala de conocimiento
PRODUCTOS	Seleccione los alimentos orgánicos que ha comprado en los últimos seis meses:	Selección múltiple
LUGAR_COMPRA	¿Dónde suele realizar su compra?	Selección múltiple
EDAD	¿Cuál es su edad?	Opción única
SEXO	¿Cuál es su sexo?	Opción única
OCUPACIÓN	Ocupación	Opción única
HOGAR	Tamaño del hogar	Opción única
ESTUDIOS	Nivel de estudios	Opción única
DEPORTE	Frecuencia de práctica deportiva	Opción única

Fuente: Elaboración propia

9.2. Anexo II. Estadísticos descriptivos de las variables del modelo

Tabla A. 11. Estadísticos descriptivos de las variables del modelo

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
compra_real	215	1	9	6,65	2,82
pma5	215	1	7	6,36	1,18

pma6	215	1	7	6,33	1,16
ns5	215	1	7	6,01	1,44
pma3	215	1	7	5,88	1,48
pma4	215	1	7	5,88	1,43
act1	215	1	7	5,69	1,57
pma2	215	1	7	5,61	1,52
act5	215	1	7	5,38	1,6
act4	215	1	7	5,35	1,77
pma1	215	1	7	5,34	1,65
act3	215	1	7	5,3	1,66
ps4	215	1	7	5,24	1,59
ps3	215	1	7	5,21	1,69
cf3	215	1	7	5,14	1,71
ps1	215	1	7	5,07	1,56
act2	215	1	7	5,02	1,78
int4	215	1	7	5,01	1,66
cf2	215	1	7	5,01	1,86
int5	215	1	7	4,97	1,68
ps2	215	1	7	4,92	1,68
ps5	215	1	7	4,73	1,82
cf4	215	1	7	4,71	1,98
cp2	215	1	7	4,56	1,66
int1	215	1	7	4,51	1,59
cnt5	215	1	7	4,49	1,78
cnt4	215	1	7	4,37	1,57
cnt3	215	1	7	4,32	1,54
cp3	215	1	7	4,27	1,9
cnt2	215	1	7	4,25	1,59
int3	215	1	7	4,09	1,92
cp1	215	1	7	4,08	1,88
cnt1	215	1	7	3,91	1,66
cp5	215	1	7	3,9	1,89
int2	215	1	7	3,86	1,8
cf1	215	1	7	3,85	1,96
ns1	215	1	7	3,23	2,04
ns4	215	1	7	3,15	1,71
ns3	215	1	7	3,03	2,02
pma7	215	1	7	2,98	2,09
ns2	215	1	7	2,68	1,73

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del cuestionario (n = 215)