



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

LAS ACTITUDES DEL CONSUMIDOR HACIA LAS FRUTAS Y VERDURAS IMPERFECTAS

Autor: Jimena Sofía Pulido Calvo

Director: Isabel Carrero Bosch

MADRID | Marzo, 2024

RESUMEN

En un mundo cada vez más obsesionado con la perfección, nuestra cotidianidad se ve inundada por la constante búsqueda de la excelencia en todos los aspectos de la vida, desde la cultura y la educación hasta la tecnología y la política. Esta tendencia hacia la idealización no sólo configura nuestra cultura y normas sociales, sino que también moldea de manera profunda nuestros comportamientos y decisiones de consumo, particularmente en el ámbito alimentario. A lo largo de la historia, la dieta humana ha evolucionado significativamente, adaptándose y transformándose de acuerdo con los cambios culturales, económicos y tecnológicos. Sin embargo, en la era contemporánea, se ha desarrollado un fenómeno singular: el rechazo progresivo a los alimentos que no cumplen con un ideal estético, particularmente las frutas y verduras de formas irregulares, las cuales son desechadas, perpetuando así el ciclo de desperdicio alimentario.

Este trabajo de investigación busca explorar esta problemática, enfocándose en cómo la obsesión por la perfección estética en los alimentos contribuye al desperdicio alimentario. A través de un estudio cuantitativo, se pretende no solo comprender las raíces y las manifestaciones de este fenómeno, sino también proponer estrategias que promuevan un cambio en el comportamiento del consumidor hacia la aceptación de alimentos imperfectos, como paso esencial hacia una mayor sostenibilidad y responsabilidad en el consumo.

Palabras clave: desperdicio alimentario, frutas y verduras imperfectas, calidad, consumidor, hábitos de compra, creencias, sostenibilidad, ámbito alimentario.

ABSTRACT:

In a world increasingly obsessed with perfection, our daily lives are inundated with the constant search for excellence in all aspects of life, from culture and education to technology and politics. This trend towards idealization not only shapes our culture and social norms but also deeply molds our behaviours and consumer decisions, particularly in the food sector. Throughout history, the human diet has evolved significantly, adapting and transforming according to cultural, economic, and technological changes. However, in the contemporary era, a unique phenomenon has developed: the progressive rejection of foods that do not meet an aesthetic ideal, especially fruits and vegetables with irregular shapes, which are discarded, thus perpetuating the cycle of food waste.

This research work seeks to explore this issue, focusing on how the obsession with aesthetic perfection in food contributes to food waste. Through this study, the aim is not only to understand the roots and manifestations of this phenomenon but also to propose strategies that promote a change in consumer behaviour towards the acceptance of imperfect foods, as an essential step towards greater sustainability and responsibility in consumption.

Key words: food waste, imperfect fruits and vegetables, quality, consumer, purchasing habits, beliefs, sustainability, food sector.

ACRÓNIMOS

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

UE: Unión Europea.

I. ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1 Contexto.....	8
1.2 Justificación del tema.....	9
1.3 Objetivos.....	11
1.4 Metodología.....	12
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	13
2.1 La cultura del desperdicio de alimentos.....	13
2.2 Las frutas y verduras imperfectas.....	16
2.3 El concepto de calidad y el comportamiento de los distintos agentes.....	18
2.4 El marketing en el desperdicio de alimentos.....	20
3. ESTUDIO DE CAMPO.....	22
3.1 Objetivos de la investigación.....	22
3.2 Variables a analizar.....	23
3.3 La muestra.....	24
3.4 Diseño del cuestionario.....	25
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
4.1 Descripción de la muestra.....	26
4.2 Estudio de equivalencia entre los grupos.....	27
4.3 Resultados del experimento.....	30
5. CONCLUSIONES.....	36
5.1 Principales conclusiones de la investigación.....	36
5.2 Implicaciones y recomendaciones.....	39
5.3 Limitaciones del trabajo y futuras líneas de investigación.....	42
6. BIBLIOGRAFÍA.....	46
7. ANEXOS.....	52

II. ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICAS Y TABLAS

FIGURA 1. PRINCIPALES IMPULSORES DEL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.....	15
FIGURA 2. FRUTA PERFECTA Y FRUTA IMPERFECTA USADAS EN EL EXPERIMENTO.....	25
GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE LA MUESTRA SEGÚN DÍA DE NACIMIENTO.....	26
GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE LA MUESTRA SEGÚN GENERACIONES.....	27
TABLA 1. TEST DE T DE STUDENT PARA LA VARIABLE DEL TAMAÑO DEL HOGAR.....	28
TABLA 2. TEST DE CHI CUADRADO (X^2) PARA LA VARIABLE DEL GÉNERO.....	28
TABLA 3. TEST DE CHI CUADRADO (X^2) PARA LA VARIABLE DE INGRESOS ANUALES	29
TABLA 4. TEST DE T DE STUDENT PARA LAS VARIABLES DE LOS ATRIBUTOS DEL PRODUCTO.....	30
TABLA 5. TEST DE T DE STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES.....	31
GRÁFICA 3. MEDIAS DE LOS ATRIBUTOS SEGÚN EL TIPO DE FRUTA.....	33
GRÁFICA 4. MEDIAS DE PRECIO Y PROBABILIDAD DE COMPRA SEGÚN EL TIPO DE FRUTA.....	35
GRÁFICA 5. MEDIAS DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN EL TIPO DE FRUTA.....	36

III. ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....	52
ANEXO II. MEDIAS DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	56

1. INTRODUCCIÓN:

1.1 Contexto:

El mundo contemporáneo en el que vivimos se caracteriza por la búsqueda constante de la perfección y por la no cabida al error o a la equivocación. Se trata de alcanzar una perfección en todo tipo de campos: cultural, educativo, social, político y, con el desarrollo de las inteligencias artificiales, destaca el ámbito tecnológico. La búsqueda insaciable de esta perfección proyecta en la sociedad un mundo totalmente inalcanzable (Valera, 2018).

El campo alimentario no queda exento de verse salpicado por esta tendencia de lograr la perfección. Los humanos, a lo largo de toda su historia, han consumido todo tipo de alimentos, pues la dieta que se consumía en el Neolítico es muy dispar con respecto a la de la Edad Media o la Edad Moderna. Sin embargo, en la Edad Contemporánea y especialmente en las últimas décadas, los humanos hemos ido rechazando, paulatinamente, el consumo de un tipo de alimento que antes era socialmente aceptado: las frutas y verduras de formas irregulares (Loebnitz & Grunert, 2017).

El consumidor contemporáneo ya no tiene solo en cuenta el precio, la marca o cuanto de necesario es el producto a la hora de comprar, sino que también se guía por su apariencia visual, teniendo ésta que ser estéticamente agradable. Por ello, en la cesta de la compra de los hogares ya no hay cabida para la “imperfección” (que es considerado sinónimo de mala calidad); pues el núcleo de interés del consumidor ha transitado de la comestibilidad y necesidad, a la priorización de la belleza y la apariencia visual (Elder & Krishna, 2011; Loebnitz & Grunert, 2014).

Como consecuencia de los comportamientos de los compradores, los comerciantes y minoristas del sector alimentario no han querido ir en contra de las preferencias de consumo, sino que han priorizado la promoción de alimentos perfectos para así alinearse con los intereses sociales (Cicatiello, Franco, Pancino & Blasi, 2016). Así, en la cadena de suministro de alimentos, los productores, condicionados por los usuarios, rechazan los productos imperfectos y estos se acaban desperdiciando, pues nunca llegan a ocupar las

estanterías de supermercados o fruterías (Secondi, Principato & Laureti, 2015; Ribeiro, Sobral, Peças & Henriques, 2017).

Entre otros factores que han contribuido de manera significativa a que la adquisición de frutas y verduras perfectas se haya convertido en la norma, encontramos: la falta de variación de productos, los estándares del marketing hacia los alimentos imperfectos, el creciente bienestar económico y la falta de debate en torno a la presente cuestión. Como resultado, los consumidores no son conscientes de las distintas implicaciones que pueden resultar de sus elecciones alimentarias (Bitner, 1992; Bloch, 1995).

En definitiva, esta actitud a la hora de consumir alimentos es una clara evidencia de la búsqueda de perfección y calidad que los humanos hemos aceptado socialmente de manera inconsciente. Además, esta circunstancia también refleja la necesidad indiscutible de transformar el comportamiento de los consumidores hacia los alimentos imperfectos, pues solo se puede desarrollar un cambio, tanto alimentario como sostenible, si previamente se entienden y estudian las actitudes de éstos (Loebnitz et al. 2017). No se trata de encontrar un culpable de la situación aquí expuesta, sino de reeducar a cada grupo social en torno al desperdicio de frutas y verduras imperfectas.

1.2 Justificación del tema:

"El desperdicio de comida representa un desafío que impacta de manera triple: social, ambiental y económicamente" (Ribeiro et al., 2017). En concreto, la tasa de desperdicio de comida más alta la ostentan las frutas y verduras, cuyo porcentaje es de entre el 40 y el 50% (Tedesco, Scarioni, Tava, Panseri & Zuorro, 2021).

En los últimos años, el cambio climático, el desperdicio de alimentos y los hábitos de consumo saludables, han sido temas muy presentes entre la sociedad. Todos estos temas son reflejo de una cuestión mayor: la promoción de la sostenibilidad (Aschemann-Witzel, de Hooge, Amani, Bech-Larsen & Oostindjer, 2015). Este concepto no es novedad para la población, pues ya viene siendo descrita desde 1987 por la Comisión de las Naciones

Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo como “aquel desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las necesidades futuras”.

Para poder alcanzar el desarrollo de la sostenibilidad que acabamos de definir, es requisito imprescindible que sea la propia sociedad, con sus valores, principios y actuaciones, la que promueva el camino para alcanzar esta meta (Lorenzelli, 2003). Sin embargo, la sociedad no es capaz de auto concienciarse, sino que necesita de los gobiernos y Organizaciones Mundiales para que éstos desarrollen iniciativas y regulaciones que guíen a las personas en el camino hacia la sostenibilidad. En este aspecto destacan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS), también conocidos como Agenda 2030, adoptados por las Naciones Unidas en 2015. Los ODS consisten en un llamamiento universal para dar respuesta a 17 cuestiones interrelacionadas del desarrollo sostenible como por ejemplo la desigualdad, la pobreza extrema y la degradación ambiental, entre otros (Gil, 2018).

Según la Red Española del Pacto Mundial, los ODS número 3, 7 y 8, es decir, salud y bienestar, energía asequible y no contaminante y, trabajo decente y crecimiento económico, respectivamente; son los ODS que actualmente tienen mayores expectativas de cumplimiento. Por el contrario, el ODS número 12, que representa la producción y consumo sostenibles, está entre los ODS que suponen un mayor desafío a nivel mundial.

El ODS número 12 pretende cambiar el modelo actual de producción y consumo para garantizar un consumo responsable, pero este cambio se está haciendo de rogar. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (en adelante, FAO) señala que, casi la tercera parte de toda la comida que se consume mundialmente, es decir, 1.300 millones de toneladas al año, es desperdiciada por no consumirse o porque se estropea durante la cadena de suministro y distribución. Este desperdicio asciende, en términos económicos, hasta la considerable cifra de 2,5 billones al año.

Los alimentos que presentan un mayor porcentaje de desperdicio son las frutas, verduras, tubérculos y hortalizas cuyo índice de desperdicio asciende al 40-50%. En el caso de España, el 45% de la producción de frutas y hortalizas es desperdiciada (FAO, 2011). El desperdicio de estos productos tiene lugar durante toda su cadena de suministro siendo destacables los siguientes datos (Cicatiello et al., 2016 & Ribeiro et al., 2017):

- 1) Durante la fase de producción, el 39% de los alimentos son desechados, siendo una de las causas principales los estándares de calidad del comprador.
- 2) En la venta al por menor, la cifra de desperdicio es del 5%. Esta fase es de gran relevancia pues es el punto de conexión entre la manera de realizar una compra y el uso de los productos en el hogar. Los supermercados rechazan en esta fase cualquier producto que no sea estéticamente perfecto.
- 3) Durante el proceso de compra, los compradores descartan entre el 15 y el 30% de los alimentos con formas irregulares o apariencia imperfecta.
- 4) En cuanto al comportamiento del hogar, este constituye un 42% del desperdicio de alimentos, siendo una de las razones a destacar el desinterés por los consumidores en cuanto a la cuestión del desperdicio alimentario.

A la luz de los datos expuestos, observamos la importancia de educar al consumidor en los comportamientos dentro del ámbito alimentario, y de introducir incentivos en los procesos de compra para que éstos adquieran alimentos no tradicionales en cuanto a su apariencia visual; teniendo como fin último: la reducción del desperdicio de alimentos.

1.3 Objetivos:

El presente trabajo de investigación está orientado a tratar la problemática del desperdicio de frutas y verduras aceptadas socialmente como imperfectas; siendo este un tema contenido en el ODS número 12 de consumo y producción sostenible. Por ello, queremos conocer las actitudes que presenta el público objetivo en torno a este asunto de índole global.

Como primer objetivo, se quiere conocer el grado de concienciación del público objetivo con respecto al nivel de desperdicio alimentario existente, en concreto el de frutas y verduras imperfectas. En segundo lugar, se pretende descubrir cuáles son aquellos elementos que los consumidores consideran como imprescindibles para considerar que los alimentos hortícolas ofrecidos en los supermercados, fruterías u otros puntos de venta, son productos de calidad. Por último, se busca analizar cuáles son aquellos factores que contribuirían a un cambio en el comportamiento de los consumidores, transitando a uno que se encuentre alineado con una conducta sostenible y no orientada al desperdicio.

1.4 Metodología:

Con la finalidad de conseguir los objetivos mencionados anteriormente, se ha recurrido, en primer lugar, a una examinación de fuentes secundarias. En este sentido, mediante una revisión de la literatura exhaustiva somos capaces de tener una visión general y actual del tema que es objeto de estudio en el presente trabajo (Tranfield, Denyer & Smart, 2003). Para poder realizar dicha investigación literaria, se ha hecho uso de Google Scholar como principal base de datos, teniendo acceso a escritos tanto modernos como de corte más tradicional (Gehanno, Rollin & Darmoni, 2013). Tras el análisis de la literatura, hemos podido concretar cómo estudios anteriores han abordado la cuestión del desperdicio de alimentos, qué contribuciones han realizado a la materia y cuáles son los vacíos o limitaciones que presentan.

Esto nos lleva a la realización de una investigación primaria, es decir, a la elaboración de un estudio de mercado sobre los comportamientos y actitudes del consumidor en torno al desperdicio de frutas y verduras imperfectas. Para la obtención de ésta información, vamos a recurrir al desarrollo de un estudio cuantitativo, más concretamente, la ejecución y distribución de un cuestionario online. La elección de este tipo de fuente se basa en el hecho de que admite una gran difusión, además de que los entrevistados presentan un bajo nivel de sesgo y se nos permite realizar experimentos que consisten en mostrar a los encuestados distintas opciones y cuestiones a investigar (Wright, 2005). Finalmente, el método de estudio cuantitativo se ajusta perfectamente a los objetivos objeto de investigación a los que se pretenden dar respuesta, pues estos encuentran su fundamento

en un análisis global de los hábitos de compra del consumidor, sus creencias y actitudes en torno al desperdicio alimentario, y su opinión acerca de las frutas y verduras imperfectas.

Se ha decidido rechazar el desarrollo de un estudio cualitativo (Creswell & Creswell, 2017). Por un lado, porque este tipo de investigación requiere de más tiempo para su ejecución y, por otro lado, porque no se quieren encontrar respuestas absolutas a los objetivos planteados, sino entender la tendencia habitual en cada uno de ellos para poder aportar respuestas e iniciativas concretas.

Una vez se haya elaborado, difundido y analizado el cuestionario, podremos estudiar los resultados y llegar con ellos finalmente a una serie de conclusiones que nos permitan identificar las limitaciones del estudio, las implicaciones en relación con los objetivos y la realización de una serie de propuestas en torno a la cuestión de investigación.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA:

2.1 La cultura del desperdicio de alimentos:

Un estudio realizado en 2016 por Stenmarck, Jensen, Quested y Moates, estableció que, aproximadamente se desperdician en la Unión Europea (en adelante, UE) 89 millones de toneladas de alimentos; a la espera de que esta cifra tuviera un aumento del 40% en los siguientes cuatro años. Como consecuencia del establecimiento de una gran cantidad de iniciativas y regulaciones, la UE ha conseguido reducir, y no aumentar como se tenía esperado, a 59 millones de toneladas los alimentos desperdiciados (Consejo Europeo, 2020). Aunque vemos que algo de progreso hay en este ámbito, todavía siguen siendo cifras insostenibles de “despilfarro” alimentario.

Son muchas las áreas de estudio que han manifestado su interés en torno a la cuestión del desperdicio de alimentos, entre las que encontramos: la sociología, la psicología, la economía, la ingeniería, la dietética, la biología, la tecnología y el diseño. Todas ellas corroboran que la presente preocupación se debe en el tiempo actual a la consecuencia de una mentalidad de abundancia en la sociedad moderna donde no existe la escasez (Hebrok & Boks, 2017).

Todos los agentes de la sociedad son a la par de responsables del asentamiento de una cultura donde el desperdicio de alimentos está justificado. Por un lado, las tiendas y supermercados alientan estos comportamientos mediante políticas de sobreabastecimiento, la excesiva exhibición de alimentos en las estanterías y el poder que ejercen sobre los agricultores en la cadena de suministro (Stuart, 2009). Por otro lado, los consumidores creen permitirse desperdiciar alimentos debido a la amplia oferta existente, el suministro continuamente abastecido y la disponibilidad de precios asequibles, pudiendo estos llegar a ser bastante bajos (Hebrok et al., 2017). En consecuencia, una situación donde la producción se viese reducida, sin llegar a una escasez total y, un aumento ligero de precios contribuiría a la reducción del desperdicio de alimentos (Aschemann-Witzel et al., 2015).

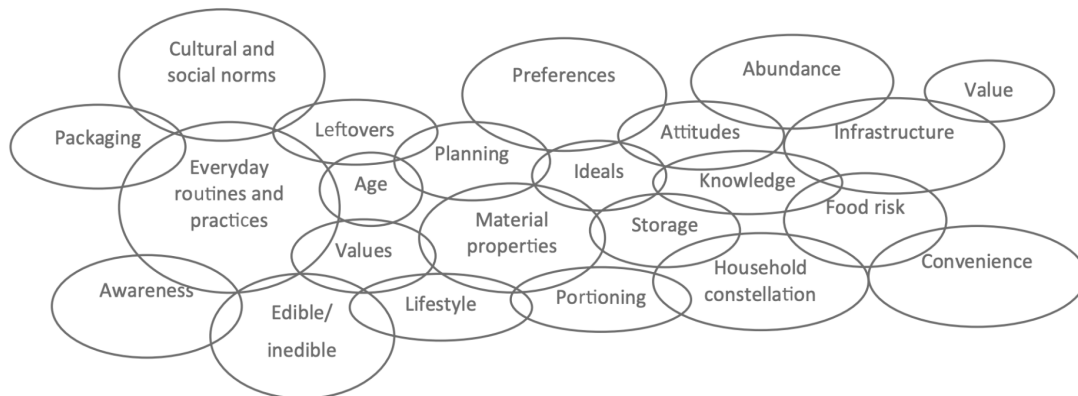
Es importante realizar una distinción entre pérdida de alimentos y desperdicio de alimentos. La pérdida de alimentos está relacionada con aquellas actividades que de manera no intencional provocan que los alimentos no sean aptos para el consumo (Gustavsson, Cederberg, Sonesson & Emanuelsson, 2013). Por otro lado, el desperdicio de alimentos está relacionado con el comportamiento humano y su voluntariedad al rechazo de alimentos aptos para el consumo (FAO, 2014).

Por consiguiente, observamos como el desperdicio de alimentos encuentra su razón de ser en las actuaciones humanas, surgiendo éstas a raíz de diferentes prácticas vinculadas de la vida cotidiana del consumidor; como por ejemplo la compra de alimentos, los hábitos de almacenaje en el hogar, el momento de cocinar y los hábitos alimentarios (Quested, Marsh, Stunell & Parry, 2013). A lo largo de la realización de todos estos

comportamientos, las personas no son conscientes de todos los impactos negativos que conllevan, pues están profundamente arraigados en su vida y pensamientos rutinarios.

Según Hebrok y Boks (2017), los principales promotores del desperdicio de alimentos deducibles a raíz de la literatura, estando todos ellos de alguna manera relacionados, son los siguientes:

Figura 1. Principales impulsores del desperdicio de alimentos.



La literatura de los diferentes campos académicos expone que los alimentos son desperdiciados en los hogares como consecuencia de una valoración previa que los consumidores han hecho de los mismos en su cabeza; estando esta evaluación condicionada por los principios que rigen la vida de cada comprador. Así, las personas observan el desperdicio de alimentos como algo inevitable e irreversible de la vida en general, por lo que aceptan esta circunstancia sin intentar ponerle remedio alguno (Lyndhurst, 2007).

En definitiva, son muchas las personas que de manera involuntaria colaboran diariamente al desperdicio de alimentos. Por tanto, para poder provocar un cambio en esta dinámica, es necesario abordar de manera conjunta los valores y creencias arraigados en la sociedad, no bastando la concienciación de un único grupo social.

2.2 Las frutas y verduras imperfectas:

Las frutas y verduras siempre han ostentado un lugar de especial trascendencia en la cultura alimentaria de cualquier región al igual que el consumo de alimentos irregulares ha sido lo común (Loebnitz et al. 2017). Antes, los ciudadanos simplemente se fijaban en que dichos alimentos hubiesen sido cultivados en los lugares adecuados para ello, en su sabor y en los beneficios que aportaban a la salud. Actualmente, las personas ya no se fijan simplemente en estos atributos, sino que, el aspecto visual, es decir, el tamaño, la forma o el color, son caracteres que han cobrado una gran relevancia.

En primer lugar, debemos establecer qué es un producto imperfecto. Éstos son aquellos alimentos que, por su aspecto visual, como la forma, el tamaño o el color, no se ajustan a los “estereotipos” o estándares convencionales de los alimentos. Las causas que provocan la existencia de este tipo de alimentos son muy variadas, entre las cuales podemos destacar: el ambiente en el que crecen los productos, la propia vida útil del producto o la ausencia de manufacturación en su crecimiento (Cicatiello et al. 2016).

Cabe resaltar que nos referimos a frutas y verduras imperfectas en el sentido de que, aunque presentan variaciones en su aspecto, siguen siendo completamente adecuadas para el consumo. Por lo tanto, estas diferencias visuales no afectan en absoluto a su sabor ni a su idoneidad para ser compradas y consumidas.

En segundo lugar, podemos realizar una clasificación según el tipo de imperfección con la que nos encontremos. Por “imperfecto” entendemos que es aquel alimento que presenta daños, manchas o defectos en su apariencia externa. Por un lado, una fruta o verdura presenta un defecto de forma si tiene alguna protuberancia o aspecto atípico. Por otro lado, un defecto de tamaño sería aquel caso en el que una fruta o verdura tuviera un tamaño que supera al promedio de manera exagerada. Finalmente, las frutas y verduras que son consideradas imperfectas debido a su color, son aquellas que presentan colores más apagados u oscurecidos y manchas de color marrón (Bunn, Feenstra, Lynch & Sommer, 1990)

Como consecuencia de estas imperfecciones visuales presentadas, los consumidores rechazan este tipo de frutas y verduras pues, al comparar su apariencia externa con los productos más convencionales o tradicionales, consideran que los productos imperfectos son de una calidad inferior (Loebnitz, Schuitema, Grunert, 2015). En consecuencia, podemos observar como el principal criterio de evaluación de calidad de las frutas y verduras que usan los consumidores es su aspecto visual.

En tercer lugar, aparte de la percepción de la calidad de los productos imperfectos, los consumidores también consideran que estos alimentos conllevan un riesgo para la salud. Podemos observar una preocupación generalizada en relación con la presencia de elementos químicos en los alimentos y cómo los consumidores consideran que la presencia de formas inusuales en los productos es consecuencia del uso de químicos en los alimentos (Loebnitz et al. 2017). En consecuencia, para los consumidores, el hecho de observar formas inusuales en frutas y verduras es sinónimo de alarma, deformación y preocupación. Esto hace que asuman erróneamente que cualquier anomalía en las frutas y verduras es resultado de alteraciones genéticas; en definitiva, cuánto mayor es la percepción del riesgo, mayor es la inclinación del consumidor a comprar frutas y verduras conocidas y convencionales.

Asimismo, varios estudios realizados por Yue, Alnes y Jensens (2009), y Loebnitz y Grunert (2014), muestran como existe una relación inversamente proporcional entre la intención de compra y las deformaciones externas de un alimento. De esta manera, cuanto mayor es la imperfección de forma, tamaño o color del producto, menor es la intención de compra del consumidor. Como resultado, este rechazo hacia las frutas y verduras imperfectas que se encuentra tan intrínseco en el comportamiento del consumidor constituye una razón principal de desperdicio alimentario a nivel global.

En definitiva, mejorar la imagen de las frutas y verduras imperfectas es todo un reto y afronta una gran variedad de obstáculos. En primer lugar, el comportamiento de los consumidores está profundamente determinado por normas sociales y tradiciones. En segundo lugar, existe una tendencia al rechazo de estos alimentos al considerarlos de una calidad inferior. En tercer lugar, los consumidores se encuentran envueltos en un temor

generalizado de que los productos con formas anormales son consecuencia de manipulaciones genéticas y químicos nocivos. En este sentido, es clave aportar a los consumidores información detallada y precisa que tenga como objetivo principal el desmentimiento de estas creencias infundadas en la sociedad; promoviendo de esta manera la compra de frutas y verduras que, aunque imperfectas en el exterior, son igual de nutritivas y seguras en el interior.

2.3 El concepto de calidad y el comportamiento de los distintos agentes:

No existe una definición absoluta en torno al concepto de calidad de un producto. Sin embargo, sí es posible identificar una serie de elementos que pueden contribuir a su elaboración; siendo estos el conjunto de criterios utilizados por el consumidor para evaluar los productos (García & Cillan, 1998). Por un lado, encontramos los caracteres intrínsecos a la naturaleza del producto, es decir, su apariencia visual, el color, su tamaño, el sabor y la textura. Por otro lado, tendríamos los atributos extrínsecos del producto, esto es, el precio, el empaquetado, la marca, el vendedor y el país de origen, entre otros (Chung, Yu & Pysarchik, 2006).

Los elementos intrínsecos de los alimentos son los que más condicionan el comportamiento del consumidor en cuanto a cómo perciben la calidad del producto y toman la decisión de comprar. De esta manera, los atributos extrínsecos apenas limitan a los compradores en sus decisiones, puesto que, como ya se viene diciendo, son los elementos visuales del producto y sus defectos los que provocan en el consumidor una actitud de rechazo o aceptación del alimento (Jaeger, Antúnez, Ares, Johnston, Hall & Harker, 2016).

El hincapié en los atributos visuales de los alimentos no es un comportamiento único del consumidor. Los organismos y superpermercados también se ven envueltos en esta práctica. A modo de ejemplo, el contexto actual de regulación de la calidad de las frutas y verduras en la Unión Europea está compuesto por estándares muy específicos de calidad que encuentran su fundamento en los elementos intrínsecos y visuales del producto (Kyriacou & Rouphael, 2018). Adicionalmente, son muchas las frutas y verduras

descartadas por los supermercados debido a rigurosos criterios de calidad que evalúan el tamaño y la forma (Stuart, 2009). Estas valoraciones de calidad impuestas por los mercados condicionan las cosechas de los productores, los cuales descartan ya desde un inicio grandes cantidades de producción que no alcanzan los estrictos estándares de calidad estéticos (Hebrok et al., 2017).

Además de la apariencia visual del producto, entre los elementos que más condicionan las elecciones de los consumidores, encontramos: la frescura, la certificación y el precio (Peparaio, Sinesio, Paoletti, Moneta, Saba & Vassallo, 2017). En primer lugar, la frescura engloba las características sensoriales, esto es, el sabor y el olor y, las circunstancias alrededor del origen del producto, es decir, el lugar de producción y la tecnología utilizada. En segundo lugar, la certificación hace referencia a la clasificación de un producto como orgánico o no, inclinándose favorablemente los consumidores por la compra de aquellos alimentos etiquetados como orgánicos, al considerar que éstos presentan una mayor calidad (Kyriacou et al., 2018). En tercer lugar, en lo relativo al precio de las frutas y verduras, cada vez es mayor la disponibilidad de estos productos a precios bajos. Esta situación influye en la valoración y categorización que el consumidor realiza sobre las frutas y verduras, llegando incluso a menospreciar o enjuiciar aquellas con precios considerablemente bajos (Aschemann-Witzel et al., 2015).

En suma, la elevada expectativa de los consumidores por productos hortícolas de perfecta apariencia, impulsada por el comportamiento de los intermediarios y respaldada por las regulaciones de calidad, contribuye significativamente al aumento del desperdicio alimentario a lo largo de la cadena de suministro. Además, a medida que las sociedades modernas continúan promocionando las frutas y verduras visualmente impecables, las presiones existentes entre productores y vendedores se intensifican. Por ende, la reevaluación de nuestras prioridades y criterios de selección de productos emerge como un imperativo para abordar estos retos.

2.4 El marketing en el desperdicio de alimentos:

Como hemos podido observar a lo largo de toda la revisión de la literatura, el desperdicio de alimentos es un fenómeno que ocurre en cada una de las fases de la cadena de suministro (Göbel, Langen, Blumenthal, Teitscheid, & Ritter, 2015). Con todo, los comerciantes juegan un papel muy relevante debido a su posición en la cadena, al poder influir en el comportamiento del consumidor, provocando un aumento del desperdicio de alimentos o reduciéndolo mediante iniciativas y soluciones (Loebnitz et al., 2015).

Existen una gran variedad de métodos para incidir en el comportamiento de los consumidores, por ejemplo, herramientas de educación, de ciencia del comportamiento o políticas (Kim, Rundle-Thiele & Knox, 2019). Entre estos métodos nos encontramos con la herramienta del marketing-mix. Las estrategias del marketing han demostrado ser un instrumento muy efectivo en el campo de la salud, con iniciativas para promocionar la alimentación saludable (Carins y Rundle-Thiele, 2014). Sin embargo, el marketing se ha usado de manera muy escasa para tratar de abordar el desperdicio de alimentos, cuando la realidad es que un uso efectivo del mismo por los minoristas podría resultar en grandes influencias positivas en el comportamiento de los consumidores (Barr, Gilg & Shaw, 2011).

El marketing-mix se define tradicionalmente como la estrategia conformada por cuatro elementos: producto, precio, lugar y promoción. Para poder hacer frente al desperdicio del que venimos hablando, el desafío radica en cambiar la percepción del consumidor sobre lo que constituye un producto de calidad y en destacar el valor inherente de las frutas y verduras imperfectas; tarea que se puede lograr a través de los cuatro elementos del marketing-mix (Kim et al., 2019).

En primer lugar, en relación al producto, Louis y Lombart (2018) exponen que es crucial incentivar a los consumidores hacia el redescubrimiento del sabor de frutas y verduras no convencionales; hacerles ver que, aunque el aspecto externo del producto es distinto, el interior es el mismo. Además, el tipo de empaquetado de los alimentos es primordial ya que éste puede influir en el consumidor a veces incluso más que la propia apariencia de

este (Di Muro, Wongprawmas & Canavari, 2016). En líneas generales, los consumidores rechazan el uso del plástico y priorizan materiales ecológicos, estiman que el empaquetado no debe ser de un tamaño excesivo y consideran los empaquetados con diseños humorísticos como un incentivo que podría llevarlos a consumir productos imperfectos (Cooremans & Geuens, 2019).

En cuanto al precio, la literatura considera mayoritariamente que debe existir una reducción en el precio de los productos imperfectos, pues es una manera de alentar al consumidor a empezar a probar alimentos no convencionales (Chung & Li, 2013; Konuk, 2018; Wang, Fan, Wang, & Li, 2015; De Hooge, Oostindjer, Aschemann-Witzel, Normann, Loose & Almlí, 2017). Sin embargo, otros autores señalan que el uso excesivo de precios muy bajos en la comercialización de alimentos imperfectos puede provocar en el consumidor una percepción de calidad inferior del producto (Aschemann-Witzel, 2018). En consecuencia, el uso de descuentos debe ser moderado, teniendo siempre en cuenta el tipo de imperfección que presenta el alimento (Di Muro et al. 2016). Por último, hay que destacar que las estrategias de promoción de precios sobre múltiples artículos contribuyen a una sobrecompra por parte de los consumidores y desembocan en un desperdicio de alimentos (Aschemann-Witzel, 2018).

En tercer lugar, los puntos de venta que más destacan para la distribución de alimentos imperfectos son los comercios minoristas y el comercio electrónico (Young, Russell, Robinson & Barkemeyer, 2017). Son varios los estudios que destacan la necesidad de que los productos imperfectos tengan más visibilidad en las estanterías de los comercios (Cicatiello, Secondi & Principato, 2019; McCarthy & Liu, 2017; Yue et al., 2009), otros destacan que deben ser más accesibles y fáciles de encontrar (Cooremans et al., 2019) y, finalmente, se sugiere la posibilidad de que los alimentos imperfectos se vendan en conjunto con alimentos estéticamente perfectos (Chung et al., 2013).

Por último, en la promoción de frutas y verduras imperfectas es importante actuar con la mentalidad de que “cualquier mensaje es mejor que ninguno” (Symmank, Zahn & Rohm, 2018). Los mensajes deben ser específicos del producto y caracterizarse por transmitir sostenibilidad, salud, bienestar y un punto de culpabilidad al consumidor (Aschemann-

Witzel, 2018). La comunicación debe ser persuasiva, como, por ejemplo, a través del uso de recompensas monetarias o vales de regalo (Romani, Grappi, Bagozzi & Barone, 2018); recalcando en todo momento la naturalidad, la calidad, el sabor y la seguridad del alimento (Aschemann-Witzel, 2018).

A lo largo de toda la revisión de la literatura, se ha evidenciado la magnitud del desperdicio de alimentos durante toda la cadena de suministro y la importancia de educar al consumidor para afrontar este desafío. Las estrategias de marketing emergen como herramientas contundentes para modificar las percepciones de la sociedad y fomentar la adquisición de alimentos imperfectos mediante métodos de producto, precio, lugar y promoción.

3. ESTUDIO DE CAMPO:

3.1 Objetivos de la investigación:

Como se ha expuesto al inicio de este trabajo, la presente investigación está orientada a tratar la problemática del desperdicio de frutas y verduras consideradas como imperfectas atendiendo a la forma, tamaño y color de estas.

La investigación empírica se ha realizado a través de la elaboración de un cuestionario con la herramienta “Microsoft Forms”. Con la difusión de dicho formulario se pretende, en primer lugar, averiguar el grado de concienciación existente en la población en relación con el desperdicio alimentario. En segundo lugar, se quiere establecer cuáles son aquellos atributos que los consumidores tienen más en cuenta a la hora de comprar frutas y verduras. Por último, se busca establecer los elementos que serían determinantes para inducir a un cambio en los hábitos de compra de los consumidores.

En este sentido, una vez analizados los resultados de la encuesta, su correspondiente asociación a los objetivos de la investigación y la recapitulación de conclusiones; se quiere llegar a un posible desarrollo de propuestas e iniciativas en torno a la cuestión del desperdicio de frutas y verduras imperfectas.

3.2 Variables a analizar:

Para poder estudiar la respuesta de los consumidores a los objetivos de la investigación, se han utilizado como variables sociodemográficas, el género, la edad, el nivel de renta y el tamaño del hogar. De esta manera, es posible analizar las creencias y hábitos de compra de las distintas generaciones y grupos sociales. Las variables de nivel de renta y tamaño del hogar son variables cuantitativas, mientras que las variables de género y edad son variables categóricas.

Por otro lado, las variables objeto de análisis en el cuestionario han sido seleccionadas tras una meticulosa revisión de la literatura y las principales afirmaciones que en ella se han encontrado. De esta manera, se pretenden estudiar las siguientes variables de preferencia de consumo escogidas a raíz de la literatura:

- La apariencia estética de las frutas y verduras, pues el consumidor prioriza actualmente la belleza y apariencia visual de las mismas (Elder et al., 2011; Loebnitz et al., 2014).
- El precio de los alimentos hortícolas ya que varios autores establecen que las frutas y verduras imperfectas deberían ser ofrecidas a un precio inferior con respecto de las convencionales (Chung et., 2013; Konuk, 2018; Wang et al., 2015; De Hooge et al., 2017).
- El riesgo alimentario de los productos imperfectos, pues los consumidores consideran que éstos conllevan un riesgo para la salud (Loebnitz et al. 2017).
- La calidad de las frutas y verduras imperfectas al considerar los consumidores que es inferior respecto de los alimentos convencionales (Loebnitz et al., 2015).
- El comportamiento de los supermercados con respecto a los alimentos imperfectos ya que éstos rechazan frutas y verduras que no cumplen con estándares de calidad de forma, no llegando nunca a ocupar las estanterías (Stuart, 2009; Secondi et al., 2015; Ribeiro et al., 2017).

3.3 La muestra:

En primer lugar, la muestra seleccionada es representativa de todas las generaciones, excluyendo la Generación Silenciosa, es decir, los nacidos entre el 1926 y el 1945 y, la Generación Alfa, esto es, los nacidos entre 2011 hasta la actualidad. Se ha considerado prescindir de la Generación Alfa debido a su minoría de edad y su consiguiente limitación de experiencia en la vida o capacidad para aportar datos relevantes sobre sus hábitos de compra en el tema de estudio. Por otro lado, se ha decidido prescindir de la Generación Silenciosa al considerar que sus creencias y costumbres no se encuentran alineados con las dinámicas contemporáneas del ámbito alimentario.

En segundo lugar, también se ha dividido la muestra de acuerdo con el nivel de renta. De esta manera, se nos permite analizar en mayor detalle cómo influyen las diferencias económicas en acciones de la vida cotidiana como es el hecho de comprar frutas y verduras. En tercer lugar, la consideración del tamaño del hogar busca entender cómo la estructura familiar y la convivencia afectan a las dinámicas sociales y económicas. Finalmente, la diferenciación por género es esencial para identificar si existe alguna diferencia significativa de creencias y hábitos entre hombres o mujeres en la cuestión del desperdicio de alimentos.

La presente muestra seleccionada de forma aleatoria establece un marco sólido sobre el que trabajar para poder explorar las complejas interacciones entre generaciones, economía, estructuras familiares y género en el contexto del desperdicio de frutas y verduras imperfectas.

3.4 Diseño del cuestionario:

El cuestionario se ha elaborado a raíz de toda la información recabada en la revisión de la literatura. Para su desarrollo, se ha hecho uso de la herramienta “Microsoft Forms” y toda la información aportada por los encuestados ha sido tratada de manera totalmente anónima.

La encuesta está compuesta de diez preguntas, donde cuatro de ellas hacen referencia a las variables sociodemográficas y las seis restantes buscan dar respuesta a los objetivos e hipótesis objeto de estudio. La encuesta se encuentra desarrollada de manera detallada en el Anexo I.

Al inicio del cuestionario se hace uso de una pregunta dicotómica con el objetivo de dividir aleatoriamente a los encuestados en dos grupos diferenciados y así poder desarrollar un experimento dentro de la encuesta. Por un lado, a los encuestados nacidos en día par se les muestra la imagen de unas fresas imperfectas y, por otro lado, a los encuestados nacidos en día impar se les muestra la imagen de unas fresas consideradas socialmente como perfectas. El resto de las preguntas del cuestionario son equivalentes para ambos grupos, pudiendo de esta manera estudiar si existen diferencias significativas entre los grupos.

Figura 2. Fruta perfecta y fruta imperfecta usadas en el experimento.



4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN:

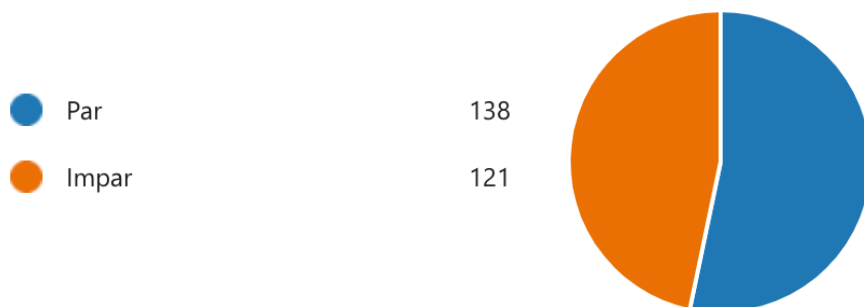
El presente apartado tiene como principal objetivo estudiar y analizar los resultados obtenidos en la encuesta difundida entre la muestra seleccionada. Estos resultados van a permitirnos, en primer lugar, observar las diferentes motivaciones y hábitos de compra existentes entre las generaciones en torno a las frutas y verduras y, en segundo lugar, nos permitirán dar respuesta a los objetivos e hipótesis de la investigación.

4.1 Descripción de la muestra:

El número total de encuestados asciende a 262, quedando finalmente en 259 respuestas puesto que tres participantes no otorgaron su consentimiento para realizar la encuesta.

Como se ha expuesto en el apartado anterior, en el cuestionario se ha llevado a cabo un experimento dividiendo a la muestra aleatoriamente según hayan nacido en día par o impar. Los encuestados nacidos en día par, siendo éstos los que veían una fruta imperfecta, representan el 53%, mientras que el número de participantes que han nacido en día impar, aquellos que observaron una fruta perfecta, representan el 47%. Al no existir una diferencia significativa entre los porcentajes, esto va a permitir que la encuesta sea lo más fiable y veraz posible.

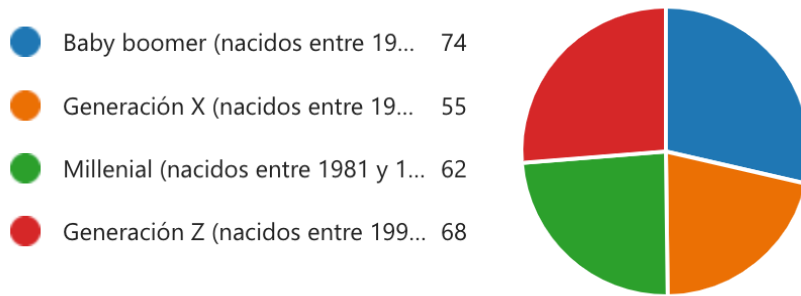
Gráfica 1. Porcentaje de la muestra según día de nacimiento:



Comenzamos con el análisis descriptivo de la muestra obtenida en el cuestionario haciendo uso de las variables sociodemográficas seleccionadas para la investigación. El número total de encuestados asciende a 262, donde un 52% son mujeres y un 48% son hombres.

En cuanto a la generación a la que pertenecen los participantes, podemos observar cómo un 29% son Baby Boomers, un 21% pertenece a la Generación X, un 24% son Millennials y un 26% pertenecen a la Generación Z. De esta manera, la muestra se caracteriza por ser bastante representativa pues no hay grandes diferencias entre el número de participantes provenientes una generación u otra o, entre el número total de mujeres u hombres que describimos anteriormente.

Gráfica 2. Porcentaje de la muestra según generaciones:



En cuanto al nivel de renta de los encuestados, el mayor porcentaje lo ostenta la opción de más de 50.000 euros anuales, seguido del rango de 40.000 y 50.000 euros anuales y 30.000 y 40.000 euros anuales. El último puesto es representado por la opción de 10.000 y 20.000 euros anuales y las opciones de menos de 10.000 euros anuales y el rango de 20.000 y 30.000 euros anuales se encuentran en antepenúltimo y penúltimo lugar, respectivamente.

En relación con el tamaño de los hogares vemos una gran variedad en las respuestas. En primer lugar, el 33% de los participantes viven en hogares de 4 personas, el 21% en hogares de 5, el 19% en hogares de 2, el 16% en hogares de 3, el 10% en hogares de más de 5 personas y, por último, el 1% en hogares de 1 persona.

4.2 Estudio de equivalencia entre grupos:

Para asegurarnos de que no hay ningún tipo de sesgo en alguno de los grupos del cuestionario, vamos a llevar a cabo un test de equivalencia de grupos. Éste es un procedimiento estadístico usado en investigaciones que tratan de comparar dos o más grupos. En nuestro caso buscamos estudiar dos grupos y este procedimiento nos va a permitir verificar que los grupos de nuestro experimento son equivalentes al inicio del estudio, asegurándonos por tanto que cualquier diferencia que observamos en los resultados finales es debido al tratamiento experimental y no a diferencias preexistentes entre los grupos.

Para la implementación del test de equivalencia vamos a hacer uso de dos pruebas estadísticas. En primer lugar, las pruebas T de Student para muestras independientes que nos permiten comprobar si en las medias de las variables entre los grupos existen diferencias estadísticamente significativas. En segundo lugar, las pruebas de Chi Cuadrado aplicadas a variables categóricas, nominales u ordinales, las cuales evalúan si la distribución de frecuencias varía significativamente entre las variables.

Respecto a la variable del tamaño del hogar podemos concluir que los grupos son equivalentes en media con un p valor de 0.159.

Tabla 1. Test de T de Student para la variable del tamaño del hogar:

Prueba T para Muestras Independientes

		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE de la diferencia
Indique el tamaño de su hogar:	T de Student	1.07	257	0.285	0.171	0.159

Nota. $H_a \mu_{\text{Impar}} \neq \mu_{\text{Par}}$

Descriptivas de Grupo

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Indique el tamaño de su hogar:	Impar (perfecta)	121	3.92	4.00	1.20	0.109
	Par (imperfecta)	138	3.75	4.00	1.35	0.115

En segundo lugar, realizamos un Test de Chi Cuadrado para cruzar las variables par o impar del experimento y la variable categórica nominal de género.

Tabla 2. Test de Chi Cuadrado (χ^2) para la variable del género:

Tablas de Contingencia

¿En qué día nació?	Indique su género:		
	Hombre	Mujer	Total
Impar (perfecta)	61	60	121
Par (imperfecta)	64	74	138
Total	125	134	259

Pruebas de χ^2

	Valor	gl	p
χ^2	0.421	1	0.517
N	259		

Al ser el p valor 0.517, indica que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el género de los participantes y el grupo al que fueron asignados aleatoriamente. En definitiva, los resultados de la prueba Chi Cuadrado nos sugieren que la asignación de los encuestados a los grupos par o impar fue equitativa en término de género, reforzando así la validez interna de la investigación

En tercer lugar, realizamos un Test de Chi Cuadrado para cruzar las variables par o impar del experimento y la variable categórica ordinal del nivel de ingresos anuales.

Tabla 3. Test de Chi Cuadrado (χ^2) para la variable de ingresos anuales:

Tablas de Contingencia

¿En qué día nació?	Indique su nivel de ingresos anual:						Total
	< 10.000 euros	> 50.000 euros	entre 10.000 - 20.000 euros	entre 20.000 - 30.000 euros	entre 30.000 - 40.000 euros	entre 40.000 - 50.000 euros	
Impar (perfecta)	15	43	7	13	16	27	121
Par (imperfecta)	25	48	4	7	26	28	138
Total	40	91	11	20	42	55	259

Pruebas de χ^2

	Valor	gl	p
χ^2	6.71	5	0.244
N	259		

El p valor que observamos está por encima del umbral de 0.05, lo que significa que las diferencias observadas en la distribución de los rangos de ingresos entre los grupos par e impar pueden atribuirse a la variación aleatoria del experimento.

Por último, realizamos una prueba T de Student para muestras independientes mediante la cual cruzamos las variables que hacen referencia a los criterios que los consumidores tienen en cuenta a la hora de comprar frutas y verduras, y las variables par o impar del experimento. En todos los casos se rechaza la diferencia de medias porque el valor de p es mayor que 0.05.

Tabla 4. Test de T de Student para las variables de los atributos del producto:

Prueba T para Muestras Independientes

		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE de la diferencia
Sostenibilidad	T de Student	0.365	257	0.715	0.0603	0.1651
Sabor 2	T de Student	1.612 ^a	257	0.108	0.1412	0.0876
Aspecto visual	T de Student	2.650	257	0.009	0.2994	0.1130
Calidad	T de Student	1.119	257	0.264	0.0968	0.0866
Precio	T de Student	-0.391	257	0.696	-0.0556	0.1421

Nota. $H_a \mu_{Impar} \neq \mu_{Par}$

^a La prueba de Levene significativa ($p < 0.05$) sugiere que las varianzas no son iguales

Descriptivas de Grupo

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Sostenibilidad	Impar (perfecta)	121	3.37	4.00	1.415	0.1286
	Par (imperfecta)	138	3.31	4.00	1.243	0.1058
Sabor 2	Impar (perfecta)	121	4.79	5.00	0.618	0.0562
	Par (imperfecta)	138	4.65	5.00	0.770	0.0656
Aspecto visual	Impar (perfecta)	121	4.37	5.00	0.808	0.0734
	Par (imperfecta)	138	4.07	4.00	0.986	0.0840
Calidad	Impar (perfecta)	121	4.73	5.00	0.632	0.0575
	Par (imperfecta)	138	4.63	5.00	0.746	0.0635
Precio	Impar (perfecta)	121	3.84	4.00	1.118	0.1016
	Par (imperfecta)	138	3.90	4.00	1.161	0.0988

4.3 Resultados del experimento:

Este apartado continúa con el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta, centrándose en una evaluación más detallada de los efectos de la intervención experimental y su gran abarcabilidad a una pluralidad de variables. Por ende, esta sección busca profundizar en cómo se manifiestan las diferencias específicas entre los grupos experimentales. Para la obtención de los resultados se ha realizado un Test de Student para muestras independientes ya que este es un método estadístico que nos permite verificar si las variaciones en los resultados pueden atribuirse directamente a nuestra intervención experimental. En la tabla siguiente se pueden observar las variables objeto de estudio.

Tabla 5. Test de T de Student para muestras independientes:

Prueba T para Muestras Independientes

		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE de la diferencia
Calidad percibida	T de Student	9.023 ^a	257	< .001	1.0471	0.1160
Sabor	T de Student	3.987 ^a	257	< .001	0.4427	0.1110
Tamaño	T de Student	0.618	257	0.537	0.0694	0.1122
Forma	T de Student	15.674 ^a	257	< .001	1.7893	0.1142
Seguridad alimentaria	T de Student	6.081 ^a	257	< .001	0.6621	0.1089
¿Cuál cree que es el precio justo para pagar por un kilo de ese	T de Student	7.951	257	< .001	0.8461	0.1064
¿Cuál es la probabilidad de que usted compre este producto? Sie	T de Student	10.530 ^a	257	< .001	1.1291	0.1072
Un supermercado	T de Student	16.077 ^a	257	< .001	1.9892	0.1237
Una frutería	T de Student	5.931 ^a	257	< .001	0.5574	0.0940
Una tienda local	T de Student	7.543 ^a	257	< .001	0.8405	0.1114
Una compra online	T de Student	11.969 ^a	257	< .001	1.6713	0.1396

Nota. $H_a \mu_{\text{Impar}} \neq \mu_{\text{Par}}$

^a La prueba de Levene significativa ($p < 0.05$) sugiere que las varianzas no son iguales

Al observar que el p valor de todas las variables es < .001 a excepción de una, podemos afirmar que la intervención experimental ha tenido un efecto notorio en las variables como la calidad percibida o el sabor, entre otras. Sin embargo, el único p valor superior a 0.05 lo presenta la variable “tamaño” cuyo valor es 0.537 ya que el tamaño no es una variable que se vea afectada significativamente por las condiciones del experimento.

La presente evaluación nos permite ver que las percepciones entre los grupos expuestos a una fruta perfecta y aquellos que observaron una fruta imperfecta, varían de manera significativa, es decir, se nos revela como la apariencia externa del producto puede influir en las valoraciones de los consumidores.

A continuación, presentamos una serie de gráficas que simplifican la visualización de las medias de las respuestas, comparando directamente a los grupos que han visto una fruta perfecta, el grupo impar, contra aquellos expuestos a una fruta imperfecta, el grupo par. Los datos detallados de cada grupo y su respuesta a cada variable se encuentran en el Anexo II.

Para la **calidad percibida**, el grupo que vio la fruta perfecta asignó una media de 4.74, lo que implica una percepción muy alta de calidad. En contraste, la fruta imperfecta recibió una media de 3.69, que, aunque no es baja, muestra un claro descenso en la percepción de calidad. Esta es una de las diferencias más notables, subrayando que la apariencia externa de la fruta tiene un impacto considerable en cómo los consumidores juzgan su calidad.

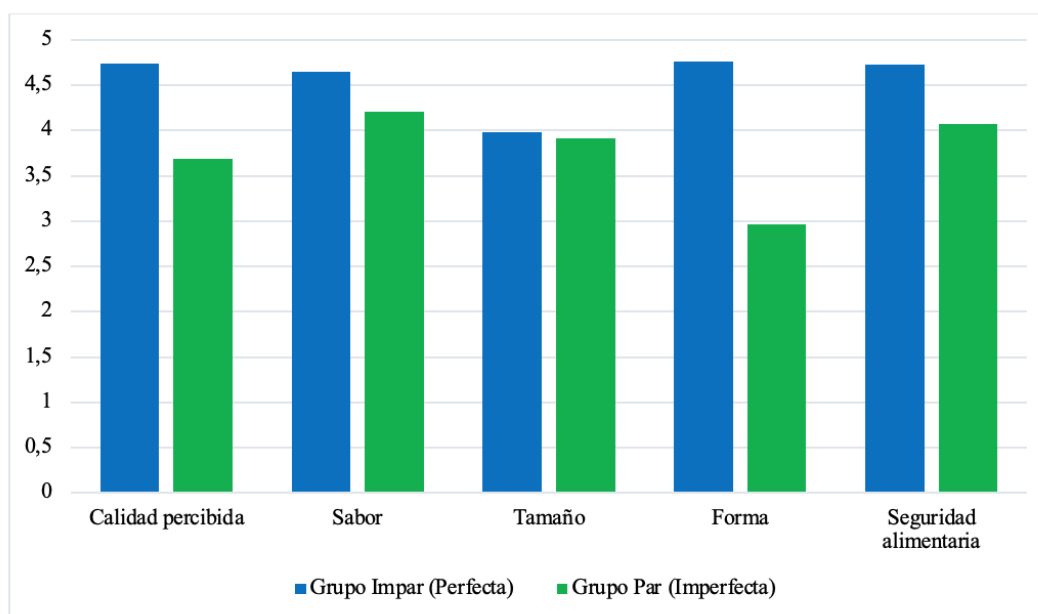
En el aspecto del **sabor**, la diferencia no es tan marcada, pero aún es significativa, con una media de 4.65 para la fruta perfecta y 4.21 para la imperfecta. Esto podría sugerir que, aunque los consumidores esperan que la fruta perfecta tenga mejor sabor, la diferencia en la expectativa de sabor no es tan extrema como la calidad visual.

El **tamaño** ofrece medias bastante cercanas, con 3.98 para la fruta perfecta y 3.91 para la imperfecta. Esta menor diferencia implica que el tamaño de la fruta no es tan crítico para los consumidores como otros factores estéticos o de seguridad, como bien pudimos deducir al observar que el p valor de esta variable era de 0.537 mientras que el del resto de las variables era $< .001$.

Por otro lado, la **forma** muestra la mayor discrepancia entre ambos grupos, con una media alta de 4.76 para la fruta perfecta y una considerablemente menor de 2.97 para la imperfecta. Esto resalta que la forma de la fruta es un atributo estético muy valorado y que las imperfecciones en la forma pueden afectar de manera significativa la percepción del consumidor.

Finalmente, la **seguridad alimentaria**, aunque muestra una alta valoración en ambos grupos, también presenta una notable diferencia, 4.73 para la perfecta y 4.07 para la imperfecta. Esto indica que la apariencia perfecta puede dar a los consumidores una mayor confianza en la seguridad del producto, aunque no tanto como para desvalorizar completamente la seguridad de la fruta imperfecta.

Gráfica 3. Medias de los atributos según el tipo de fruta:



Continuamos el estudio con el análisis de dos variables críticas en el comportamiento de compra de frutas y verduras, el precio y la probabilidad de compra. Al explorar cómo estas variables interactúan y afectan las decisiones de los consumidores, buscamos entender mejor la dinámica del mercado actual. La evaluación se centra en estudiar la sensibilidad al precio de los consumidores y cómo esta influye en la probabilidad de que opten por frutas y verduras perfectas frente a las imperfectas.

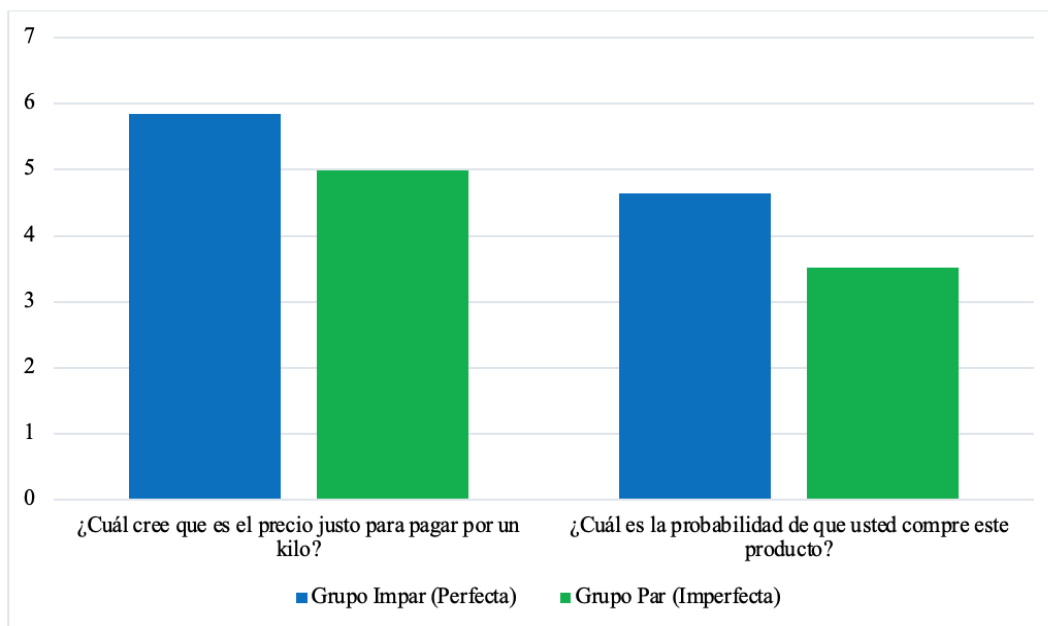
Para el análisis de estas medias, es importante indicar que el precio medio de mercado de un kg de fresas es de 5.50 euros. Sabiendo este dato podemos tener una visión más detallada de las respuestas otorgadas por los participantes, pues se les dieron como opciones de precio, 3.50, 4.50, 5.50, 6.50 y 7.50; es decir, por debajo del precio de mercado y por encima del precio de mercado.

El grupo que observó la fruta perfecta otorgó una media de **precio** de 5.84. Esta cifra está muy cerca del precio medio del mercado, superando ligeramente mostrando una disposición a pagar un poco más que el precio de mercado, presumiblemente debido a la mayor percepción de calidad de la fruta perfecta. Por otro lado, el grupo que vio la fruta imperfecta otorgó un precio medio de 4.99. Esta cifra está por debajo del precio medio del mercado, lo cual indica que esperarían pagar menos por la fruta si esta no cumple con las expectativas estéticas.

Dado que el precio medio es una referencia de lo que se considera "normal" en el mercado, el hecho de que el grupo que observó la fruta perfecta esté dispuesto a pagar por encima de este precio refuerza la noción de que la apariencia perfecta puede justificar un precio premium o superior. Por otro lado, la reducción en la disposición a pagar por la fruta imperfecta muestra que la apariencia tiene un impacto notable en la percepción de valor, resaltando la importancia del estándar estético en la determinación del precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

Por último, en cuanto a la **probabilidad de compra**, la media de 4.64 del grupo que observó la fruta perfecta muestra una tendencia fuerte hacia la intención de compra cuando la fruta cumple con las expectativas de perfección. En contraste, el grupo que vio la fruta imperfecta otorgó una media de 3.51, que se inclina más hacia el centro de la escala. Si bien todavía es una inclinación hacia la compra, la diferencia de más de un punto completo en comparación con el grupo de la fruta perfecta indica que la apariencia imperfecta de la fruta reduce significativamente la probabilidad de compra entre los consumidores.

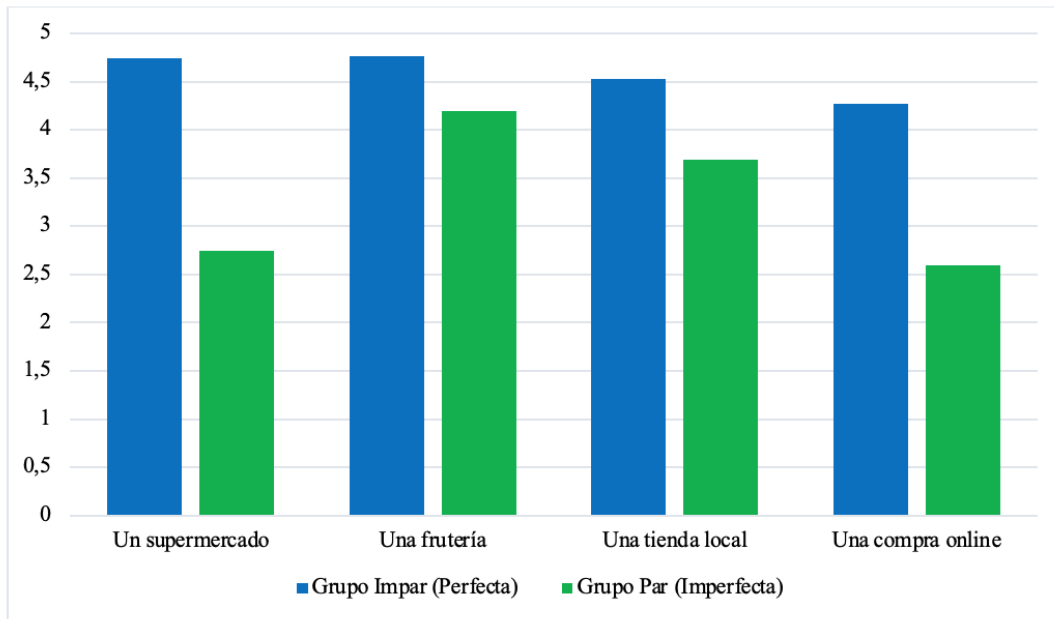
Gráfica 4. Medias de precio y probabilidad de compra según el tipo de fruta:



La última variable para analizar es aquella que hace referencia a los lugares o establecimientos donde se distribuyen frutas y verduras. Las presentes medias nos muestran percepciones distintas sobre dónde se esperan los consumidores encontrar frutas, basadas en su apariencia.

Para las frutas perfectas, las medias altas en todas las opciones indican que los consumidores creen firmemente que es probable encontrar frutas de buena apariencia en cualquier tipo de tienda, aunque con menor confianza en las compras online y supermercados. Por otro lado, para la fruta imperfecta, las expectativas son notablemente más bajas en supermercados y compras online, lo que refleja la creencia de que estos lugares priorizan la apariencia de los productos. Sin embargo, los consumidores consideran que este tipo de fruta tiene más presencia en fruterías y tiendas locales, posiblemente porque se asocian más con la aceptación de variedad y menos con estándares estrictos de presentación.

Gráfica 5. Medias de establecimientos según el tipo de fruta:



5. CONCLUSIONES:

5.1 Principales conclusiones de la investigación:

El objetivo principal de la presente investigación se ha centrado en explorar las actitudes de los consumidores hacia el consumo de frutas y verduras imperfectas, realizando para ello un estudio cuantitativo exhaustivo que nos ha permitido comparar los resultados experimentales con la literatura existente.

Los objetivos que han guiado este estudio han sido, primero, evaluar el grado de concienciación del público objetivo sobre el desperdicio alimentario, especialmente en lo que respecta a frutas y verduras imperfectas; segundo, identificar los atributos que los consumidores consideran esenciales al determinar la calidad de los alimentos hortícolas; y tercero, examinar los factores que podrían fomentar un cambio hacia comportamientos de compra más sostenibles y alineados con la reducción del desperdicio alimentario.

La estética de las frutas y verduras ha sido históricamente un punto crítico en la percepción de calidad por parte de los consumidores, como bien señalan Loebnitz y Grunert (2014), y Elder y Krishna (2011). Estos autores argumentan que el aspecto visual influye significativamente en las decisiones de compra. Nuestro análisis confirma parcialmente estas afirmaciones, revelando que, aunque la apariencia sigue siendo un factor relevante, la concienciación sobre el impacto ambiental del desperdicio alimentario está comenzando a jugar un rol cada vez más decisivo en la elección del consumidor. Este hallazgo resalta una evolución en las prioridades de los consumidores, donde atributos como la sostenibilidad empiezan a cobrar mayor importancia, alineándose con las observaciones de Aschemann-Witzel et al. (2015).

El estudio cuantitativo ha demostrado que el precio y la forma son dos de los atributos que más influyen en la decisión de compra de frutas y verduras imperfectas. Contrario a lo que se podría esperar basándose en Cicatiello et al. (2016), quienes sugieren que los consumidores están única y principalmente motivados por el precio al elegir productos alimenticios, nuestros hallazgos indican que la forma de la fruta o verdura juega un papel igualmente crucial.

Centrándonos en los resultados obtenidos a raíz del experimento realizado en esta investigación, observamos diferencias significativas en cómo los participantes perciben los atributos de las frutas perfectas frente a las imperfectas. La apariencia visual, como era de esperar, se destacó como un factor determinante en la percepción de calidad. Las frutas perfectas fueron asociadas con una calidad superior, lo que refleja la tendencia general del consumidor a equiparar estética con frescura y salud. Este hallazgo resuena con la literatura que sugiere que la apariencia juega un papel crucial en las decisiones de compra de alimentos (Aschemann-Witzel et al., 2015; Elder et al., 2011).

En cuanto a las expectativas de precio, se observó que los consumidores están dispuestos a pagar más por frutas que consideran perfectas, lo que implica una valoración económica directamente proporcional a la percepción de calidad visual. Para las frutas imperfectas, la expectativa de precio disminuyó, sugiriendo que los consumidores anticipan, y

posiblemente demandan, un descuento como compensación por las imperfecciones estéticas.

La probabilidad de compra, influenciada por los atributos percibidos y las expectativas de precio, también mostró variaciones. Las frutas perfectas se caracterizan por una mayor predisposición a ser compradas, lo cual subraya la influencia de la estética en la decisión del consumidor. Sin embargo, la existencia de una probabilidad de compra para las frutas imperfectas sugiere que hay un hueco en el mercado para estos productos.

Los resultados sobre donde se esperan encontrarse los consumidores frutas y verduras perfectas e imperfectas indicaron que los supermercados son considerados como los principales distribuidores de frutas perfectas, mientras que, para las imperfectas, los consumidores visualizan a las fruterías y mercados locales como sus vendedores ideales. Estos resultados concuerdan con la teoría literaria que sugiere que los supermercados y otros grandes distribuidores dan alta prioridad a la estética de los productos, un hecho bien percibido por los consumidores (Stuart, 2009). De esta manera, se refleja una cultura de consumo donde la apariencia del producto a menudo se valora por encima de otros factores, influenciando así las expectativas y comportamientos de compra del consumidor

Los supermercados, como puntos críticos de conexión entre el producto y el consumidor, tienen la capacidad de liderar el cambio hacia una mayor aceptación de los alimentos imperfectos. Esto se alinea con las observaciones de Cicatiello et al. (2016), que destacan la responsabilidad de los minoristas en la lucha contra el desperdicio alimentario. Sin embargo, para que esta transición sea efectiva, es esencial que los supermercados adopten estrategias de comunicación que resalten los beneficios ambientales y sociales de consumir estos productos.

El presente trabajo de investigación ha aportado luz sobre la complejidad de las actitudes de los consumidores hacia las frutas y verduras imperfectas, revelando una tendencia hacia la aceptación de estos productos cuando se enmarca en un discurso de sostenibilidad y responsabilidad ambiental. En definitiva, aunque la estética continúa influyendo en las

decisiones de compra, hay una clara disposición entre los consumidores para adoptar prácticas de consumo más sostenibles cuando se les proporciona el contexto adecuado.

5.2 Implicaciones y recomendaciones:

Tras presentar las principales conclusiones extraídas de la investigación y su relación con la literatura, procedemos a presentar diversas recomendaciones a los agentes involucrados en el ámbito alimentario y el desperdicio de los productos. Como bien se ha expuesto anteriormente, la investigación revela que existe una creciente disposición por parte de los consumidores a aceptar productos estéticamente imperfectos, lo que abre nuevas oportunidades y desafíos para los actores del sector alimentario.

La principal implicación de este trabajo es la necesidad de reconfigurar la cadena de suministro alimentaria para incorporar frutas y verduras imperfectas de manera efectiva. Cicatiello et al. (2016) destacan el potencial de reducir el desperdicio alimentario mediante el aprovechamiento de productos que tradicionalmente se descartan por no cumplir con estándares estéticos. En consonancia con estos autores, nuestros hallazgos sugieren que los productores y minoristas pueden beneficiarse de desarrollar y promover activamente líneas de productos que incluyan estos alimentos imperfectos, no solo como una estrategia de responsabilidad social corporativa sino también como una vía para su propia creación de valor.

Aschemann-Witzel et al. (2015) afirman que las intervenciones educativas y de marketing pueden jugar un papel crucial en cambiar la percepción del consumidor sobre los alimentos imperfectos. Nuestro estudio respalda esta afirmación, evidenciando que la percepción de los consumidores de la calidad de las frutas y verduras imperfectas puede mejorarse significativamente a través de la información y sensibilización sobre las consecuencias del desperdicio alimentario. Por tanto, las empresas y supermercados deben considerar estrategias de comunicación que enfatizen los aspectos únicos de los alimentos imperfectos; utilizando etiquetados, publicidad y otras herramientas de marketing para educar a los consumidores y modificar sus hábitos de compra.

La literatura sugiere que un empaquetado innovador puede influir en la percepción del consumidor sobre la calidad y frescura de los productos alimenticios (Cooremans et al., 2019). En línea con esto, una implicación relevante de nuestro estudio es la oportunidad para los productores y minoristas de innovar en el empaquetado y la presentación de frutas y verduras imperfectas. Deben involucrarse en diseños que comuniquen de manera efectiva los valores de sostenibilidad y responsabilidad ambiental, así como asegurar la frescura, calidad y seguridad del producto.

Por otro lado, el trabajo subraya la importancia de una colaboración efectiva entre todos los agentes del sistema alimentario para promover un cambio hacia prácticas más sostenibles. Stuart (2009) enfatiza que el desperdicio alimentario es un problema complejo que requiere la acción coordinada de gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales y consumidores. Nuestros hallazgos resaltan que, al trabajar juntos, estos actores pueden desarrollar estándares de calidad más flexibles para la aceptación de frutas y verduras, desarrollar políticas públicas que apoyen la comercialización de productos imperfectos y fomentar una cultura de consumo más consciente.

Una vez presentadas estas recomendaciones de una manera más general en el ámbito del desperdicio de alimentos, procedemos con diversas sugerencias cuyo fundamento radica en los resultados principales derivados de la investigación.

En primer lugar, ha resultado evidente que la percepción que tienen los consumidores en términos de calidad, sabor, seguridad alimentaria y forma, es superior hacia las frutas con una estética perfecta. Sin embargo, esto no implica que los consumidores rechacen completamente las frutas imperfectas, pues la probabilidad de compra en este grupo ha resultado ser más elevado del que se esperaba. En base a esto, los minoristas y productores podrían realizar un cambio en sus estándares de calidad para así provocar un transformación en la mentalidad del comprador. De esta manera, si los productores y minoristas comienzan a no desechar productos por su tamaño o forma, los supermercados comenzarán a mostrar en sus estanterías una mayor cantidad frutas imperfectas y, como resultado, los compradores acabarán teniendo este tipo de producto en su cesta de la compra.

Como bien han mostrado los resultados, los supermercados y las compras online, son puntos de venta que los consumidores consideran poco distribuidores de productos imperfectos. En el ámbito online puede ser debido a que el consumidor no está viendo el alimento de manera real y necesita asegurarse de su viabilidad mediante la estética. Así, una posibilidad sería que los supermercados incluyesen descripciones detalladas de sus productos en los métodos de compra online, explicando los beneficios y características a destacar de los alimentos, centrándose siempre en sus ventajas de sostenibilidad, calidad y sabor.

En relación con el precio, como era de esperar, los consumidores tienden a asignar un mayor valor a los productos que perciben como perfectos en su apariencia y calidad. Este fenómeno ofrece una oportunidad significativa para las empresas; en lugar de descartar los productos que no cumplen con los estándares estéticos tradicionales y enfrentar pérdidas económicas, los supermercados pueden optar por ofrecer estos alimentos a un precio reducido. Esta estrategia no solo les permitiría recuperar una parte de su inversión y generar beneficios, sino que también promovería el consumo de estos productos entre los consumidores.

Por último, se recomienda el desarrollo de iniciativas de marketing para combatir el desperdicio de frutas y verduras imperfectas. Esta sugerencia radica en el hecho de que el marketing ha sido usado y resultado eficaz en el ámbito de la salud, pero no ha sido explotado debidamente en la problemática del desperdicio (Barr et al., 2011). Así, teniendo en cuenta los resultados de la investigación y repasando la literatura, el desarrollo de proyectos de marketing con tonos humorísticos pueden ser herramientas eficaces para combatir el desperdicio. También se podrían llevar a cabo propuestas cargadas de valor sentimental para el consumidor, haciendo uso de frases que evoquen sentimientos de culpa y de responsabilidad, provocando así un verdadero cambio de mentalidad en el comprador.

5.3 Limitaciones del trabajo y futuras líneas de investigación:

La presente investigación sobre el consumo de frutas y verduras imperfectas ha proporcionado insights fundamentales sobre cómo abordar el desperdicio alimentario y promover prácticas de consumo más sostenibles. Sin embargo, como con cualquier estudio, existen limitaciones que dan paso a futuras líneas de investigación.

Una limitación importante de este trabajo es su muestra geográfica y demográficamente limitada. La concentración en una región específica o en grupos demográficos particulares puede restringir la generalización de los hallazgos a contextos más amplios. Esta limitación sugiere la necesidad de estudios futuros que aborden la percepción del consumo de alimentos imperfectos en diferentes culturas y regiones geográficas.

El diseño metodológico utilizado también representa una limitación. La dependencia de encuestas puede introducir sesgos de deseabilidad social o limitar la profundidad del análisis. Futuras investigaciones podrían beneficiarse de métodos mixtos que combinen cuantitativos con cualitativos, permitiendo una comprensión más profunda de las actitudes y comportamientos de los consumidores.

La efectividad de diferentes estrategias de marketing y educación para cambiar las percepciones y comportamientos, representan otra área para futura exploración, para intentar entender completamente cómo estas intervenciones impactan en diversos segmentos de consumidores. Investigar qué tipos de mensajes, formatos de comunicación y canales son más efectivos para diferentes grupos podrían ser la base para el desarrollo de campañas más persuasivas y personalizadas, como lo sugieren Cooremans y Geuens (2019).

Una limitación para destacar es que la investigación actual apenas ha tenido en cuenta la posibilidad de que las tecnologías emergentes puedan ser una opción para mitigar el desperdicio alimentario y promover el consumo de alimentos imperfectos. Esto señala la necesidad de investigar cómo plataformas digitales, aplicaciones móviles y soluciones basadas en inteligencia artificial pueden ser utilizadas para conectar productores de

alimentos imperfectos con consumidores dispuestos a consumirlos, así como para educar al público sobre los beneficios de estos productos.

Finalmente, futuras investigaciones podrían centrarse en analizar el impacto de diferentes marcos regulatorios y políticas en la reducción del desperdicio alimentario, así como en identificar oportunidades para que los legisladores fomenten la aceptación de productos imperfectos a través de incentivos, normativas de etiquetado y campañas educativas.

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Jimena Sofía Pulido Calvo, estudiante de Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho (E-3) de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Las actitudes del consumidor hacia las frutas y verduras imperfectas", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
4. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
5. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
6. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
7. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20 de marzo de 2024.

Firma:

BIBLIOGRAFÍA

Aschemann-Witzel, J., de Hooge, I. E., Amani, P., Bech-Larsen, T., Oostindjer, M. (2015). *Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action*. Sustainability, 7(6), 6457-6477.

Aschemann-Witzel, J. (2018). *Consumer perception and preference for suboptimal food under the emerging practice of expiration date-based pricing in supermarkets*. Food Quality and Preference, 63, 119–128.

Barr, S., Gilg, A. and Shaw, G. (2011). *Helping people make better choices': exploring the behaviour change agenda for environmental sustainability*. Applied Geography, 31(2), 712-720.

Bitner, M. J. (1992). *Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees*. Journal of marketing, 56(2), 57-71.

Bloch, P. H. (1995). *Seeking the ideal form: Product design and consumer response*. Journal of marketing, 59(3), 16-29.

Bunn, D., Feenstra, G., Lynch, L., & Sommer, R. (1990). *Consumer Acceptance of Cosmetically Imperfect Produce*. Journal Of Consumer Affairs, 24(2), 268-279.

Carins, J. E., & Rundle-Thiele, S. R. (2014). *Eating for the better: A social marketing review*. Public health nutrition, 17(7), 1628-1639.

Cicatiello C., Franco S., Pancino B., Blasi E. (2016). *The value of food waste: An exploratory study on retailing*. Journal of Retailing and Consumer Services, 30, 96-104.

Cicatiello, C., Secondi, L., & Principato, L. (2019). *Investigating consumers' perception of discounted suboptimal products at retail stores*. Resources, 8(3), 129.

Chung, J., & Li, D. (2013). *The prospective impact of a multi-period pricing strategy on consumer perceptions for perishable foods*. *British Food Journal*, 115(3), 377–393.

Chung, J.E., Yu, J.P., & Pysarchik, D.T. (2006). *Cue utilization to assess food product quality: A comparison of consumers and retailers in India*. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 16, 199-214.

Cooremans, K., & Geuens, M. (2019). *Same but different: Using anthropomorphism in the battle against food waste*. *Journal of Public Policy & Marketing*, 38(2), 232–245.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.

De Hooge, I. E., Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Normann, A., Loose, S. M., & Almlí, V. L. (2017). *This apple is too ugly for me! Consumer preferences for suboptimal food products in the supermarket and at home*. *Food Quality and Preference*, 56, 80–92.

Di Muro, M., Wongprawmas, R., & Canavari, M. (2016). *Consumers' preferences and willingness-to-pay for misfit vegetables*. *Economia agro-alimentare/Food Economy*, 18(2), 133–154.

Elder, R. S., & Krishna, A. (2011). *The Visual Depiction effect in advertising: facilitating embodied mental simulation through Product orientation*. *Journal of Consumer Research*, 38.

García, M. M., & Cillán, J. G. (1998). *Atributos extrínsecos del producto: las señales de la calidad*. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 13, 81-116.

Gehanno, J. F., Rollin, L., & Darmoni, S. (2013). *Is the coverage of Google Scholar enough to be used alone for systematic reviews*. *BMC medical informatics and decision making*, 13(1), 7.

Gil, C. G. (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica*. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140(1), 107-118.

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., & Emanuelsson A. (2013). *The methodology of the FAO study: Global Food Losses and Food Waste - extent, causes and prevention*. The Swedish Institute for Food and Biotechnology.

Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P., & Ritter, G. (2015). *Cutting food waste through cooperation along the food supply chain*. Sustainability, 7(2), 1429–1445.

Hebrok, M., & Boks, C. (2017). *Household food waste: Drivers and potential intervention points for design. An extensive review*. Journal of Cleaner Production, 151, 380-392.

Jaeger, S.R., Antúnez, L., Ares, G., Johnston, J.W., Hall, M., & Harker, F.R. (2016). *Consumers' visual attention to fruit defects and disorders: A case study with apple images*. Postharvest Biol. Technol, 116, 36–44.

Kim, J., Rundle-Thiele, S., & Knox, K. (2019). *Systematic literature review of best practice in food waste reduction programs*. Journal of Social Marketing, 9(4), 447-466.

Konuk, F. A. (2018). *The role of risk aversion and brand-related factors in predicting consumers' willingness to buy expiration date-based priced perishable food products*. Food Research International, 112, 312–318.

Kyriacou, M. C., & Roupael, Y. (2018). *Towards a new definition of quality for fresh fruits and vegetables*. Scientia Horticulturae, 234, 463-469.

Loebnitz, N., & Grunert, K.G. (2014). *The effect of food shape abnormality on purchase intentions in China*. Food Quality and Preference, 40, 24-30.

Loebnitz, N., & Grunert, K.G. (2017). *The impact of abnormally shaped vegetables on consumers' risk perception*. *Food Quality and Preference*, 63, 80-87.

Loebnitz, N., Schuitema, G., & Grunert, K.G. (2015). *Who buys oddly shaped food and why? Impacts of food shape abnormality and organic labelling on purchase intentions*. *Psychology & Marketing*, 32(4), 408-421.

Lorenzelli, M. (2003). *Capital social comunitario y gerencia social*. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 28-31.

Louis, D., & Lombart, C. (2018). *Retailers' communication on ugly fruits and vegetables: what are consumers' perceptions?* *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 256-271.

Lyndhurst, B. (2007). *Food behaviour consumer research: findings from the quantitative survey*. Briefing Paper UK: WRAP, 1-40.

McCarthy, B., & Liu, H.-B. (2017). *'Waste not, want not': Exploring green consumers' attitudes towards wasting edible food and actions to tackle food waste*. *British Food Journal*, 119(12), 2519–2531.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *Pérdidas y desperdicios de alimentos en el mundo. Alcance, causas y prevención*. Düsseldorf, Alemania.

Peparaio, M., Sinesio, F., Paoletti, F., Moneta, E., Saba, A., & Vassallo, M. (2017). *Towards a multi-dimensional concept of vegetable freshness from the consumer's perspective*. *Food Quality Preferences*, 66, 1–12.

Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). *Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours*. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 43-51.

Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos (n.d). (2023). <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/food-losses-waste/>

Ribeiro, I., Sobral, P., Peças, P., & Henriques, E. (2018). *A sustainable business model to fight food waste*. *Journal of Cleaner Production*, 177, 262-275.

Romani, S., Grappi, S., Bagozzi, R.P., & Barone, A.M. (2018). *Domestic food practices: a study of food management behaviors and the role of food preparation planning in reducing waste*. *Appetite*, 121, 215-227.

Secondi, L., Principato, L., & Laureti T. (2015). *Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis*. *Food Policy*, 56, 25–40.

Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T., Moates, G., Buksti, M., Cseh, B., & Östergren, K. (2016). *Estimates of European food waste levels*. IVL Swedish Environmental Research Institute.

Stuart, T. (2009). *Waste: Uncovering the global food scandal*. WW Norton & Company.

Symmank, C., Zahn, S., & Rohm, H. (2018). *Visually suboptimal bananas: How ripeness affects consumer expectation and perception*. *Appetite*, 120, 472–481.

Tedesco, D., Scarioni, S., Tava, A., Panseri, S., & Zuorro, A. (2021). *Fruit and Vegetable Wholesale Market Waste: Safety and Nutritional Characterisation for Their Potential Re-Use in Livestock Nutrition*. *Sustainability*, 13(16), 9478.

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.

Valera, L. (2018). Contra los modelos inalcanzables. Perfección, tecnología y sociedad. *Sociología y tecnociencia*, 8(1), 1-16.

Young, W., Russell, S.V., Robinson, C.A., & Barkemeyer, R. (2017). *Can social media be a tool for reducing consumers' food waste? A behaviour change experiment by a UK retailer*. *Resources Conservation and Recycling*, 117, 195-203.

Yue, C., Alfnes, F., & Jensen, H. H. (2009). Discounting Spotted Apples: Investigating Consumers' Willingness to Accept Cosmetic Damage in an Organic Product. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41(1), 29-46.

Wang, X., Fan, Z.-P., Wang, Y., & Li, M. (2015). A laboratory exploration for multi-period perishable food pricing. *British Food Journal*, 117(9), 2214-2233.

Wright, K. B. (2005). Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3).

ANEXOS

Anexo I. Diseño del cuestionario.

Título: Hábitos de consumo de frutas y verduras.

Descripción: ¡Hola! Soy alumna de último curso de ADE y Derecho y estoy realizando mi TFG sobre los hábitos de consumo de frutas y verduras. Agradecería su colaboración en esta encuesta para poder desarrollar de forma exitosa la investigación.

La información facilitada será únicamente utilizada para esta investigación y será tratada de forma totalmente anónima. Su difusión está terminantemente prohibida.

No le llevará más de 2 minutos.

¡Muchas gracias por su tiempo!

Preguntas:

0. ¿Otorga su consentimiento?

- Sí (ramificación a la pregunta 1)
- No (ramificación al final del cuestionario)

1. ¿En qué día nació?

- Par (ramificación a la pregunta 1.a)
- Impar (ramificación a la pregunta 1.b)

1.a) Observe esta imagen (fruta y verdura perfecta)



1.b) Observe esta imagen (fruta y verdura imperfecta)



2. ¿Cómo percibe los siguientes atributos en la imagen que ha observado? Siendo el 1 “muy mal” y el 5 “muy bien” (escala de likert):

- Calidad percibida
- Sabor
- Tamaño
- Forma
- Seguridad alimentaria

3. ¿Cuál cree que es el precio justo para pagar por un kilo de ese producto?

- 3,50
- 4,50
- 5,50
- 6,50
- 7,50

4. ¿Cuál es la probabilidad de que usted compre este producto? Siendo el 1 “seguro que no” y el 5 “seguro que sí”:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
5. ¿Qué probabilidad hay de que encuentre esta fruta en...? Siendo 1 "nada probable" y 5 "muy probable" (escala de likert):
- Un supermercado
 - Una tienda local
 - Una frutería
 - Una compra online
6. Criterios que tiene usted en cuenta a la hora de comprar frutas y verduras. Siendo el 1 “nada en cuenta” y el 5 “muy en cuenta” (escala de likert):
- Precio
 - Calidad
 - Aspecto visual
 - Sabor
 - Sostenibilidad
7. Indique su género:
- Hombre
 - Mujer
 - Otro

8. Indique la generación a la que pertenece:

- Baby boomer (nacidos entre 1949 y 1968)
- Generación X (nacidos entre 1969 y 1980)
- Millennial (nacidos entre 1981 y 1993)
- Generación Z (nacidos entre 1994 y 2010)
- Generación Alfa (nacidos entre 2011 hasta la actualidad)

9. Indique su nivel de ingresos anual:

- < 10.000
- Entre 10.000 y 20.000
- Entre 20.000 y 30.000
- Entre 30.000 y 40.000
- Entre 40.000 y 50.000
- > 50.000

10. Indique el tamaño de su hogar:

- 1 persona
- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5 personas
- > 5 personas

Anexo II. Medias de las variables independientes.

Descriptivas de Grupo

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Calidad percibida	Perfecta	121	4.74	5.00	0.643	0.0584
	Imperfecta	138	3.69	4.00	1.126	0.0958
Sabor	Perfecta	121	4.65	5.00	0.844	0.0767
	Imperfecta	138	4.21	4.00	0.932	0.0793
Tamaño	Perfecta	121	3.98	4.00	0.880	0.0800
	Imperfecta	138	3.91	4.00	0.919	0.0783
Forma	Perfecta	121	4.76	5.00	0.633	0.0575
	Imperfecta	138	2.97	3.00	1.107	0.0942
Seguridad alimentaria	Perfecta	121	4.73	5.00	0.671	0.0610
	Imperfecta	138	4.07	4.00	1.020	0.0868
¿Cuál cree que es el precio justo para pagar por un kilo de ese	Perfecta	121	5.84	5.50	0.852	0.0775
	Imperfecta	138	4.99	5.50	0.856	0.0729
¿Cuál es la probabilidad de que usted compre este producto? Sie	Perfecta	121	4.64	5.00	0.671	0.0610
	Imperfecta	138	3.51	4.00	0.998	0.0850
Un supermercado	Perfecta	121	4.74	5.00	0.692	0.0629
	Imperfecta	138	2.75	3.00	1.196	0.1019
Una frutería	Perfecta	121	4.76	5.00	0.578	0.0525
	Imperfecta	138	4.20	4.00	0.881	0.0750
Una tienda local	Perfecta	121	4.53	5.00	0.797	0.0724
	Imperfecta	138	3.69	4.00	0.973	0.0828
Una compra online	Perfecta	121	4.27	5.00	1.041	0.0946
	Imperfecta	138	2.60	3.00	1.187	0.1011