



universidad  
de león  
Facultad de Ciencias  
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de León

Grado en Marketing e Investigación de Mercados

Curso 2022 / 2023

ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN  
EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN  
ESPAÑA Y EL “UGLY FOOD”

ANALYSIS OF THE CIRCULAR ECONOMY  
IN THE AGRIFOOD SECTOR IN SPAIN AND  
THE “UGLY FOOD”

Realizado por el Alumno D. Raúl Martínez Martínez de Compañón

Tutelado por el Profesor D. José Luis Vázquez Burguete

León, julio 2023

**MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:** Tribunal Póster

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>METODOLOGÍA</b> .....	3
<b>CAPÍTULO 1. LA NECESIDAD DE UNA TRANSICIÓN DE UN MODELO LINEAL AL CIRCULAR</b> .....	4
1.1. CONCEPTO Y ORIGEN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR .....	4
1.2. OBJETIVOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.....	8
1.3. PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR .....	9
1.4. ECONOMÍA CIRCULAR VS ECONOMÍA LINEAL .....	11
1.5. LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA CIRCULAR “ESPAÑA 2030” .....	13
1.5.1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) .....	15
1.5.2. ANÁLISIS DE LA HUELLA ECOLÓGICA DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA .....	17
<b>CAPÍTULO 2. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN ESPAÑA</b> .....	22
2.1. EL SISTEMA AGROALIMENTARIO .....	22
2.2. GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESPAÑA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO .....	24
2.3. RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA EN RELACIÓN CON LA ECONOMÍA CIRCULAR .....	25
2.4. LOS EJES DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO .....	33
2.4.1. DIMENSIÓN SOCIAL .....	33
2.4.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL .....	33
2.4.3. DIMENSIÓN ECONÓMICA .....	34
2.5. EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD” .....	35

**CAPITULO 3. ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES RESPECTO A EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD” ..... 38**

3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 38

3.2. METODOLOGÍA ..... 38

3.3. CUESTIONARIO ..... 39

3.3.1. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS ..... 40

3.3.2. MUESTRA ..... 40

3.4. DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA MUESTRA ..... 40

3.5. ESTUDIO SOBRE LA PERSPECTIVA Y EL CONOCIMIENTO DE LOS CONSUMIDORES SOBRE EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD” ..... 42

**CONCLUSIONES ..... 56**

**REFERENCIAS ..... 58**

**ANEXO: Cuestionario ..... 61**

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.1. Las 7 Rs de la economía circular ..... 10

Figura 1.2. Economía lineal VS Economía circular..... 13

Figura 1.3. Objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular “España 2030” 15

Figura 1.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible ..... 17

Figura 2.1. Porcentaje de los alimentos que más se desperdician..... 30

Figura 2.2. Alimentos visualmente poco atractivos..... 36

Figura 2.3. Logo de Espigoladors ..... 37

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1.1. Modelo de gestión regenerativo (Diagrama de la mariposa).....	4
Gráfico 1.2. Huella ecológica en España por tipo de uso de suelo. ....	20
Gráfico 1.3. Huella ecológica anual en planetas en España. Datos 2018-2022. ....	20
Gráfico 2.1. Desperdicio de comida por sectores en la UE .....	30
Gráfico 3.4. Conocimiento del movimiento “Ugly Food” en los encuestados .....	42
Gráfico 3.5. Importancia del aspecto físico de los alimentos de los encuestados a la hora de realizar la compra .....	43
Gráfico 3.6. El aspecto físico influye en la decisión de compra de los encuestados .....	44
Gráfico 3.7. Importancia de las características físicas (color, forma, tamaño, madurez, peso) de los alimentos a la hora de comprar de la muestra .....	46
Gráfico 3.8. Los alimentos “feos” son igual de nutritivos que los atractivos visualmente, según los encuestados .....	48
Gráfico 3.9. Disposición a consumir alimentos con apariencia “fea” sabiendo que el sabor y calidad nutricional son iguales a los alimentos convencionales, según los encuestados.....	49
Gráfico 3.10. Disposición a comprar alimentos “feos” para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos, según alimentos.....	51
Gráfico 3.11. Comportamiento de los supermercados y tiendas respecto a los alimentos “feos”, según los encuestados.....	52
Gráfico 3.12. Pensamiento de los encuestados respecto a si el movimiento “Ugly Food” es una solución efectiva .....	54

## **RESUMEN**

La economía circular es un modelo económico que basa su idea en reducir el desperdicio y la contaminación mediante el diseño de productos, procesos y sistemas que maximicen el uso de los recursos y minimicen la generación de residuos. Los residuos son un recurso y el objetivo debe ser cerrar el ciclo de vida de los productos para que puedan ser reutilizados, reparados, renovados y reciclados. Los objetivos de la economía circular son diversos y abarcan áreas clave como la sostenibilidad ambiental, la eficiencia de recursos, la reducción de residuos y la generación de beneficios económicos y sociales. La economía circular representa un enfoque más sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la economía lineal necesita ser reemplazada para garantizar la sostenibilidad del planeta.

El presente trabajo desarrolla un estudio teórico que introduce el conocimiento de la economía circular y, más en profundidad, la economía circular dentro del sector agroalimentario. En la parte final del trabajo, se desarrolla una investigación de carácter cuantitativo cuyo objetivo es analizar la concienciación, el conocimiento y el comportamiento de la sociedad y consumidores sobre el movimiento “Ugly Food” y el desperdicio de los alimentos.

**Palabras clave:** Economía circular, Residuos, Sostenibilidad, “Ugly Food”.

**ABSTRACT**

The circular economy is an economic model that bases its idea on reducing waste and pollution through the design of products, processes and systems that maximize the use of resources and minimize the generation of waste. Waste is a resource and the goal should be to close the life cycle of products so that they can be reused, repaired, renewed and recycled. The objectives of the circular economy are diverse and cover key areas such as environmental sustainability, resource efficiency, waste reduction and the generation of economic and social benefits. The circular economy represents a more sustainable and environmentally friendly approach and the linear economy needs to be replaced to ensure the sustainability of the planet.

This thesis develops a theoretical study that introduces the knowledge of the circular economy and, more in depth, the circular economy within the agri-food sector. In the final part of the work, a quantitative research is developed whose objective is to analyze the awareness, knowledge and behavior of society and consumers about the "Ugly Food" movement and food waste.

**Keywords:** Circular economy, Waste, Sustainability, "Ugly Food".

## **INTRODUCCIÓN**

Los recursos naturales a medida que pasan los años van siendo cada vez más limitados. Esto ha hecho que el modelo de producción y consumo que se venía utilizando, la economía tradicional y lineal (basado en la extracción de materias primas, la fabricación de productos, su uso y eliminación), evolucione hacia un modelo más sostenible de producción y consumo como es el de la economía circular (basado en reducir al mínimo el consumo de recursos naturales no renovables y minimizar los residuos y la contaminación). La economía circular, por lo tanto, es una respuesta al agotamiento de los recursos naturales y al aumento de la producción de residuos y emisiones que generan las economías lineales tradicionales.

La industria agroalimentaria se enfrenta a varios retos y oportunidades en relación con la economía circular. Para asegurar un crecimiento inteligente y ecológico que nos encamine a una económica más verde, circular y sostenible son necesarios esfuerzos adicionales que logren desvincular el crecimiento económico del uso de los recursos y que eviten los efectos negativos sobre el entorno natural. Para poder alcanzar dicho objetivo, la industria agroalimentaria debe trabajar en estas áreas específicas tales como en la producción y consumo sostenible, agua, energía, cambio climático, emisiones de gases efecto invernadero, transporte y logística, residuos y desperdicio alimentario.

La lucha contra el desperdicio alimentario se ha convertido en una parte integral de la economía circular y es fundamental para la implementación de una economía circular sostenible. La planificación cuidadosa de la producción y la gestión de inventarios, la educación y concienciación, la donación de alimentos, el compostaje y reciclaje, y la implementación de tecnologías innovadoras son algunas de las estrategias que se pueden implementar para reducir el desperdicio alimentario y aprovechar los recursos alimentarios de manera más eficiente.

Por todo lo explicado anteriormente, el objetivo principal en el presente trabajo es profundizar sobre este nuevo paradigma de la economía circular cada vez más presente en los modelos de producción y consumo además de analizar el comportamiento de los consumidores hacia el desperdicio de alimentos (uno de los mayores problemas dentro del sector agroalimentario).

Algunos otros objetivos específicos del trabajo son:

- Comprobar el grado de conocimiento del movimiento “Ugly Food” que poseen los usuarios encuestados.

- Actitudes y comportamiento que muestran los usuarios encuestados en relación con los alimentos “feos”.
- Concienciar a los usuarios de la importancia de disminuir el desperdicio de los alimentos.

En lo que respecta a la disposición del trabajo, se estructura en tres capítulos:

- En el primero de ellos se hace hincapié en una visión general de la economía circular: concepto, principios, objetivos. Además, se relaciona la economía circular con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030.
- En el segundo capítulo del presente trabajo se profundiza sobre la economía circular, pero en el sector agroalimentario. Se tocan aspectos tales como beneficios de la economía circular, retos y oportunidades, ejes de la sostenibilidad y el movimiento “Ugly Food” como solución para acabar con el desperdicio de alimentos.
- En el tercer y último capítulo de este Trabajo de Fin de Grado se desarrolla una investigación cuyo objetivo es analizar la concienciación, el conocimiento y el comportamiento de la sociedad y consumidores sobre el movimiento “Ugly Food” y el desperdicio de los alimentos.

Finalmente, y después de obtener la información necesaria y contrastar datos y resultados, se expondrán las conclusiones alcanzadas como resultado del trabajo anterior.



## **METODOLOGÍA**

El presente proyecto se ha dividido en dos partes fundamentales:

- Parte teórica:
  - Capítulo 1. La necesidad de una transición de un modelo lineal al circular.
  - Capítulo 2. La economía circular en el sector agroalimentario en España.
- Parte práctica:
  - Capítulo 3. Estudio empírico sobre el comportamiento de los consumidores respecto a el movimiento “Ugly Food”.

Para desarrollar los dos primeros capítulos, se ha llevado a cabo un marco teórico y una revisión bibliográfica sobre la economía circular. Se han utilizado fuentes de información secundaria como webs especializadas la economía circular, artículos, tesis, estudios e informes. Este marco teórico se ha dividido fundamentalmente en dos capítulos, la economía circular a rasgos generales y la economía circular en el sector agroalimentario en España.

Para la parte práctica, se ha llevado a cabo una investigación de carácter cuantitativo, interesante para conocer y observar las actitudes, conocimientos y comportamientos de los consumidores ante el desperdicio alimentario y el movimiento “Ugly Food”. Para obtener este tipo de información, se ha llevado a cabo una encuesta considerándola como la investigación más indicada para este estudio frente a otras alternativas como pueden ser las dinámicas de grupo o entrevistas en profundidad, no solo por la rapidez y la facilidad de difusión y expansión en los medios digitales, sino que también permite que un mayor número de personas, de diferentes edades y sexo participe y muestre su opinión enriqueciendo así el análisis de resultados. Por otro lado, utilizar un cuestionario permite a los encuestados responder desde el anonimato, garantizando así una mayor fiabilidad a la hora de recopilar los resultados, obteniendo de esta forma información más veraz y menos sesgada.

En resumen, el proyecto se ha desarrollado atendiendo a fuentes de información tanto primarias como secundarias, es decir, información de nueva creación (encuesta) e información ya existente, citada en la bibliografía.

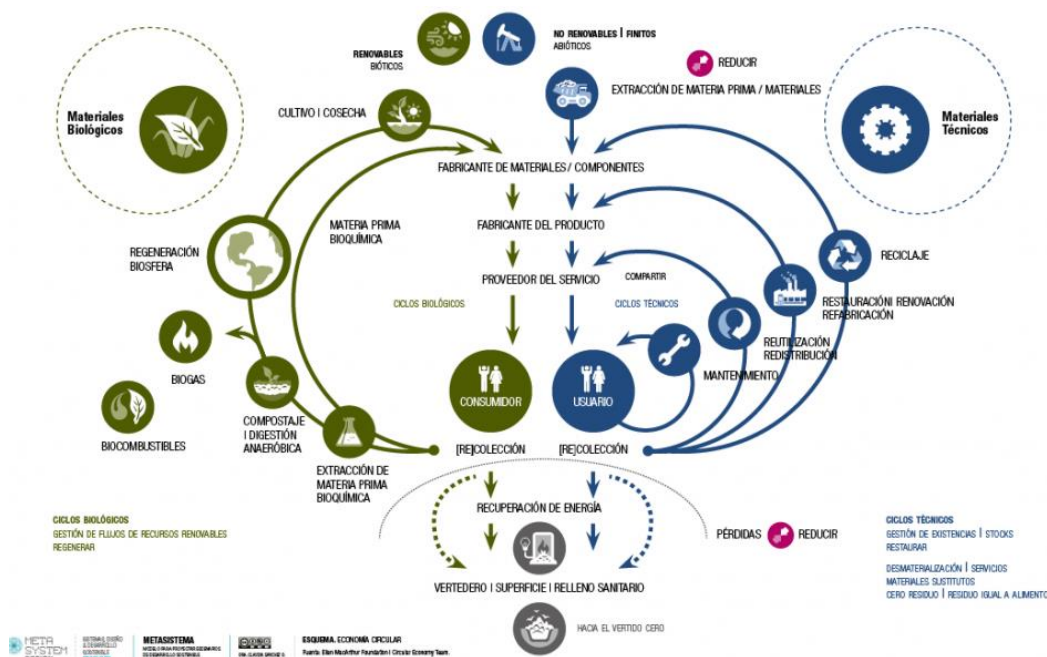
# CAPÍTULO 1. LA NECESIDAD DE UNA TRANSICIÓN DE UN MODELO LINEAL AL CIRCULAR

## 1.1. CONCEPTO Y ORIGEN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular es un modelo económico que basa su idea en reducir el desperdicio y la contaminación mediante el diseño de productos, procesos y sistemas que maximicen el uso de los recursos y minimicen la generación de residuos. Los residuos son un recurso y el objetivo debe ser cerrar el ciclo de vida de los productos para que puedan ser reutilizados, reparados, renovados y reciclados.

De acuerdo con la *fundación Ellen MacArthur*, la economía circular se define de la siguiente manera: *“Una economía circular es restaurativa y regenerativa por diseño, y tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su mayor utilidad y valor en todo momento. El concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos. Este nuevo modelo económico busca, en última instancia, desacoplar el desarrollo económico global del consumo finito de recursos. Impulsa objetivos estratégicos claves, como la generación de crecimiento económico, la creación de empleo y la reducción de los impactos ambientales, incluidas las emisiones de carbono.”* (Circular Economy: A Toolkit for Policymakers, EllenMacArthur Foundation 2015).

**Gráfico 1.1. Modelo de gestión regenerativo (Diagrama de la mariposa)**



Fuente: unavidamassostenible (2021)

El gráfico que se muestra en la imagen superior se trata del *Diagrama de la Mariposa*. Se trata de una herramienta que nos ayuda a comprender la aplicación del modelo de economía circular en la práctica. Gracias a él, podemos tener una visión de los dos ciclos y ambos muestran sus posibilidades frente a una economía lineal. Primero, a la izquierda de la imagen, se encuentran los ciclos biológicos. Y después, los ciclos técnicos, a la derecha del diagrama. Ambos tienen dos tipos de economías. La primera de ellas es la clásica economía lineal. Esta está destacada en el centro del diagrama con líneas rectas y como se muestra en el gráfico, su destino es el vertedero. La segunda, y la base de la economía circular, son los bucles que encontramos a ambos lados del diagrama. Estos son los ciclos biológicos y tecnológicos que forman parte de la economía circular.

La economía circular, por lo tanto, es una respuesta al agotamiento de los recursos naturales y al aumento de la producción de residuos y emisiones que generan las economías lineales tradicionales. Se ha convertido en una prioridad para muchos países, empresas y organizaciones que buscan implementar estrategias y políticas para promover una economía más sostenible. Por ejemplo, la Unión Europea ha adoptado un plan de acción sobre la economía circular, que incluye medidas para reducir el desperdicio de alimentos, aumentar la reciclabilidad de los productos y promover el uso de materiales renovables y no tóxicos.

No existe una fecha exacta como tal del origen o del precursor de la economía circular. A pesar de ello, se conoce que, desde finales de los 70, se viene aplicando en los sistemas económicos y en los procesos industriales. Pero es posible retomarse mucho más atrás en el tiempo, ya que la reutilización de objetos y materiales es tan antigua como los propios objetos. Ya en el paleolítico reutilizaban hachas para fabricar herramientas más pequeñas y en el Neolítico se reciclaba la cerámica. El concepto de economía circular tiene sus raíces en diversas filosofías y enfoques que buscan promover un sistema económico más sostenible y eficiente en el uso de los recursos. A continuación, se describen algunos de los antecedentes y filosofías clave asociadas con la economía circular:

- **Economía del rendimiento:** Walter R. Stahel. Una economía en la que predominan los procesos en bucle (la que conocemos hoy en día como economía circular), evaluando su impacto en la creación de empleo, en la competitividad económica, en el uso ecointeligente de los recursos y en la prevención de residuos. Esta filosofía persigue, fundamentalmente, tres objetivos: la extensión de la vida del producto (los bienes de larga duración), las actividades de reacondicionamiento y la prevención de residuos.

- **Diseño regenerativo:** en 1994, John T. Lyle, dijo que cualquier sistema, partiendo de la agricultura, se puede organizar de forma regenerativa, emulando el funcionamiento de los ecosistemas, donde los productos se crearon e interaccionan sin producir residuos. Su propuesta radicaba en crear un sistema cíclico que fuese capaz de crear sistemas humanos que no tuviesen que ser desechados, y que, así, pudiesen ser reutilizados. Por tanto, el diseño regenerativo hace énfasis en el desarrollo de proyectos económica, medioambiental y socialmente sostenibles que sean capaces de restaurar, renovar revitalizar o regenerar los distintos sistemas a través de la integración de procesos naturales, acciones comunes y de la actividad humana.
- **Cradle to Cradle (De la cuna a la cuna):** la filosofía cradle to cradle, Bill McDonough y Michael Braungart, parte de la base de la necesidad de cambiar nuestro sistema de producción a través del diseño. Es decir, busca que el propio producto esté pensado, desde su mismo origen, para que todos sus componentes puedan volver a ser reutilizados en sucesivos procesos de producción, por lo que, a la hora de diseñarlo, se conciben todos los materiales de tal forma que sean útiles y utilizables en procesos posteriores.
- **Ecología industrial:** este enfoque se basa en la idea de que los sistemas industriales pueden ser diseñados para imitar los ecosistemas naturales (Robert A. Frosch y Nicholas Gallopoulos). Se busca crear redes de empresas y sectores interconectados donde los subproductos de un proceso se conviertan en insumos para otros, minimizando así la generación de residuos y optimizando la eficiencia de los recursos.
- **Biomímesis:** esta filosofía se inspira en la naturaleza y busca emular los sistemas y procesos que se encuentran en los ecosistemas (Janine M. Benyus). Se busca aprender de los principios y estrategias utilizadas por los organismos vivos para adaptarse y prosperar en su entorno. La biomímesis se utiliza como fuente de inspiración para el diseño de productos, tecnologías y sistemas más eficientes y sostenibles.
- **Economía azul:** este concepto, desarrollado por Gunter Pauli, se centra en la creación de soluciones empresariales inspiradas en los ecosistemas marinos. Propone aprovechar los recursos locales, utilizar la cascada de nutrientes y aplicar

la innovación para crear modelos de negocio sostenibles y rentables que generen múltiples beneficios sociales y ambientales.

- **Capitalismo natural:** esta filosofía, promovida por Amory Lovins y Paul Hawken, se refiere a la integración de los principios de sostenibilidad y conservación ambiental en el sistema económico capitalista tradicional. La idea principal es que el éxito económico no debe lograrse a expensas del agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

Estas filosofías y enfoques nos ayudan a entender cómo la economía circular es la materialización de los diferentes mecanismos de los que disponen las distintas ciencias y disciplinas para responder a los desafíos globales a los que debemos enfrentarnos, a través de la gestión de nuestro sistema de producción, distribución y consumo. Han influido en el desarrollo y la adopción de la economía circular, proporcionando principios y directrices para la transición hacia un modelo económico más sostenible y regenerativo. Cada una de estas filosofías aporta perspectivas valiosas y complementarias para abordar los desafíos ambientales y socioeconómicos de nuestro tiempo.

Afortunadamente hay un interés creciente en la economía circular tanto por parte de la sociedad como de la industria. El concepto de economía circular ha evolucionado desde el concepto de sostenibilidad y se aplica en la sociedad, la economía y el medio ambiente, buscando el desarrollo sostenible. La economía circular se ha vuelto cada vez más relevante en los últimos años, ya que la creciente demanda de recursos naturales y la presión sobre los ecosistemas ha llevado a un aumento en los niveles de contaminación y residuos, lo que tiene graves consecuencias para la salud humana y el medio ambiente. Además, la economía circular se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, incluyendo la reducción de la pobreza, la protección de la biodiversidad y el cambio climático.

En este contexto, la relevancia de la economía circular radica en su capacidad para abordar algunos de los mayores desafíos a los que se enfrenta la sociedad actual, como el cambio climático, la escasez de recursos naturales y la contaminación ambiental. Además, la economía circular también puede ser una fuente de crecimiento económico y empleo, al promover la innovación en el diseño de productos y servicios y fomentar el desarrollo de nuevos modelos de negocio.

En resumen, la economía circular es un modelo económico que busca maximizar el uso de los recursos y minimizar la generación de residuos, con el objetivo de cerrar el ciclo de vida de los productos y reducir la huella ecológica de la actividad humana.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR**

Los objetivos de la economía circular son diversos y abarcan áreas clave como la sostenibilidad ambiental, la eficiencia de recursos, la reducción de residuos y la generación de beneficios económicos y sociales. A continuación, se presentan algunos de los principales objetivos de la economía circular:

- Reducción de la extracción de recursos naturales: la economía circular busca disminuir la dependencia de la extracción de recursos naturales limitados, promoviendo la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materiales para prolongar su vida útil y reducir la necesidad de nuevos recursos.
- Minimización de residuos y emisiones: uno de los objetivos fundamentales de la economía circular es reducir la generación de residuos y minimizar las emisiones contaminantes al medio ambiente. Se busca cerrar los ciclos de materiales y energía, transformando los residuos en recursos valiosos y evitando su acumulación y dispersión perjudicial.
- Eficiencia en el uso de recursos: la economía circular busca optimizar el uso de recursos, maximizando su valor y minimizando su desperdicio. Se promueve la utilización eficiente de los materiales, la energía y el agua en los procesos de producción, minimizando la huella ecológica y los impactos ambientales.
- Fomento de la innovación y la creación de empleo: la economía circular impulsa la innovación en productos, servicios y modelos de negocio, fomentando la creación de empleo y oportunidades económicas en sectores relacionados con la gestión sostenible de recursos y la economía circular, como el reciclaje, la reparación y el diseño sostenible.
- Valorización de los productos y materiales: se busca cambiar el enfoque de la simple adquisición y posesión de bienes hacia la generación de valor a lo largo del ciclo de vida de los productos. La economía circular promueve la creación de productos duraderos, reparables, reutilizables y reciclables, generando beneficios económicos y reduciendo la generación de residuos.
- Desarrollo de cadenas de suministro circulares: la economía circular promueve la creación de cadenas de suministro integradas y colaborativas, donde los subproductos de una empresa se convierten en materias primas o insumos para otras, fomentando la sinergia y la minimización de residuos.

- Impulso de la sostenibilidad y la resiliencia: la economía circular busca fortalecer la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas económicos y ecológicos, reduciendo la dependencia de recursos finitos y mejorando la capacidad de recuperación frente a perturbaciones externas.

Estos objetivos de la economía circular son parte de una visión más amplia de transformación hacia un modelo económico más sostenible, basado en la utilización eficiente de los recursos, la reducción de residuos y la regeneración de los sistemas naturales.

### **1.3. PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR**

La economía circular ofrece múltiples herramientas de creación de valor que no están supeditadas al consumo de recursos finitos. En una auténtica economía circular, el consumo únicamente se produce en ciclos biológicos eficaces, por lo demás, el uso reemplaza al consumo y se fundamenta en unos principios y estrategias clave. Las 7 Rs de la economía circular son los principios fundamentales que guían el modelo económico circular. A continuación, se explica cada una de estas Rs:

1. Rediseñar: consiste en diseñar productos y procesos que tengan en cuenta su ciclo de vida completo, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y maximizar la eficiencia de los recursos. Esto implica diseñar productos que sean más duraderos, que utilicen menos recursos y que sean más fáciles de reciclar al final de su vida útil. También se busca optimizar los procesos de producción para reducir el consumo de energía y recursos.
2. Reducir: este principio se refiere a la reducción del uso de materiales y recursos naturales en la producción y el consumo. Para aplicar este principio, se deben tomar medidas para reducir la cantidad de materiales y recursos utilizados en el proceso productivo, así como la cantidad de energía necesaria para la producción de bienes y servicios. La reducción puede lograrse a través de la optimización del diseño de productos y procesos, la utilización de tecnologías más eficientes, el uso de materiales más ligeros y la reducción de la cantidad de envases y embalajes.
3. Reutilizar: es el proceso de extender el ciclo de vida de los productos y materiales. Este principio se basa en la idea de que los productos pueden ser utilizados varias veces antes de ser desechados. Para ello, se deben diseñar productos con

- materiales duraderos y modulares que pueden ser fácilmente reparados y actualizados.
4. Reparar: se refiere a la reparación de los productos y materiales dañados o desgastados para extender su vida útil. La reparación puede ser una forma efectiva de reducir la cantidad de residuos y materiales que se envían a los vertederos.
  5. Renovar: implica la recuperación de los materiales y la energía de los productos al final de su vida útil, a través de procesos de reciclaje o valoración. Esto permite recuperar los recursos contenidos en los productos y evitar que se conviertan en residuos.
  6. Recuperar: se refiere a la recuperación de los materiales y recursos que se han perdido en el proceso de producción, con el fin de transformarlos en nuevos recursos y evitar su eliminación.
  7. Reciclar: es el proceso de reciclar los materiales y productos al final de su vida útil para su reutilización. El reciclaje puede ayudar a reducir la cantidad de materiales y energía necesarios para producir nuevos productos. Para aplicar este principio, se deben desarrollar sistemas de gestión de residuos que permitan la recogida y el reciclaje de materiales.

**Figura 1.1. Las 7 Rs de la economía circular**



*Fuente: Socialpreneurs (2022)*

En conjunto, las 7 Rs de la economía circular buscan fomentar la sostenibilidad y la gestión eficiente de los recursos, promoviendo el uso responsable y consciente de los mismos.

Algunos ejemplos prácticos de estos principios son:

- Levi's (Reducir): un ejemplo de esto es Levi's y el estilo "lavado a la piedra" de sus jeans. Levi's, literalmente, lavaba sus pantalones con piedras para lograr ese



aspecto desgastado. Este proceso requirió cantidades importantes de agua en el pasado. Levi's ha desarrollado una solución láser que puede dar a sus famosos pantalones exactamente el mismo aspecto de "lavado a la piedra", sin necesidad de usar agua (o piedras). Con esta nueva técnica, Levi's está ahorrando hasta un 96% del agua utilizada en el proceso.

- Ecoalf (Reciclar): Ecoalf es la primera marca de moda sostenible española luchando por un océano sin residuos. Sus prendas hechas de materiales reciclados a partir de plástico recogido del mar. Una esperanza frente a la crisis climática, ofreciendo a los consumidores generar el cambio.
- DyeCoo (Reutilizar): la compañía holandesa DyeCoo ha desarrollado un proceso de teñido que no utiliza agua ni otros productos químicos que no sean las tinturas. Utiliza dióxido de carbono "supercrítico" altamente presurizado, que tiene propiedades a medio camino entre un gas y un líquido. Éstos, disuelven la tintura para que penetre hasta lo profundo de la tela. El dióxido de carbono se evapora y luego se recicla y se vuelve a utilizar. El 98 % de la tintura es absorbido por la tela, logrando colores brillantes. Y como la tela no necesita secarse, el proceso toma la mitad del tiempo, consume menos energía y su costo es menor. La compañía ya tiene asociaciones con grandes marcas como Nike e IKEA.

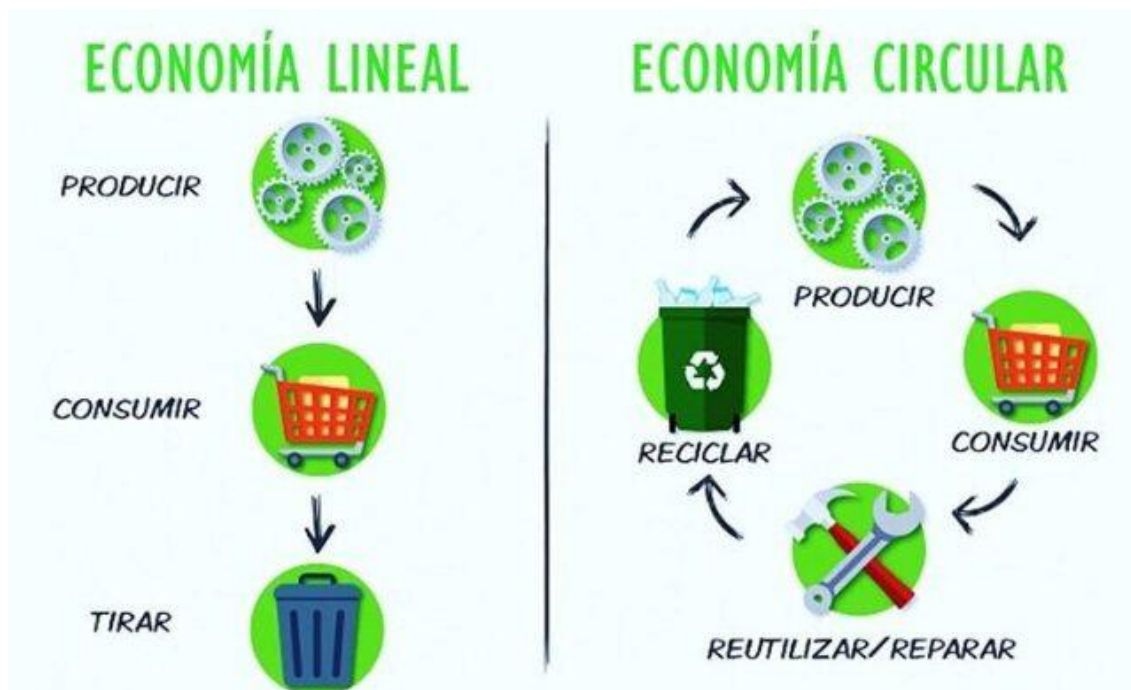
#### **1.4. ECONOMÍA CIRCULAR VS ECONOMÍA LINEAL**

Para poder entender en profundidad el concepto y el modelo de economía circular y cuál es su pretensión, necesitamos hablar y hacer una comparación con el modelo actual de economía lineal. Es fundamental entender cómo hemos llegado hasta aquí para decidir cómo queremos que sea nuestro mañana.

La economía circular y la economía lineal son dos modelos económicos que se diferencian en la forma en que se gestionan los recursos utilizados en la producción y el consumo. Mientras que la economía lineal se centra en un modelo de producción y consumo basado en la extracción de materias primas, la fabricación de productos, su uso y eliminación; la economía circular busca reducir al mínimo el consumo de recursos naturales no renovables y minimizar los residuos y la contaminación.

A continuación, se describen en detalle las principales diferencias entre la economía circular y la economía lineal:

- **Diseño del producto:** en la economía circular, el diseño del producto se realiza teniendo en cuenta su vida útil y su capacidad para ser reutilizado, reciclado o regenerado. Se busca minimizar el impacto ambiental del producto durante todo su ciclo de vida. En cambio, en la economía lineal, el diseño del producto se realiza pensando principalmente en su funcionalidad y en cómo se puede producir de manera eficiente, sin tener en cuenta su impacto ambiental a largo plazo.
- **Gestión de residuos:** la economía circular busca minimizar la cantidad de recursos que terminan en vertederos. Esto se logra mediante la recolección y el reciclaje de los residuos, la recuperación de los materiales y la reutilización de los productos al final de su vida útil. Por otro lado, en la economía lineal, los residuos se consideran un problema y se eliminan.
- **Consumo de energía:** la economía circular se centra en el uso de fuentes de energía renovables y en la eliminación de la dependencia de los combustibles fósiles. Por otro lado, en la economía lineal, el consumo de energía se considera una necesidad y se utilizan principalmente fuentes no renovables.
- **Sistemas de producción:** la economía circular promueve sistemas de producción más eficientes y sostenibles, donde se busca reducir el uso de materias primas y energía. Se fomenta la producción local y la colaboración entre empresas y sectores para aprovechar sinergias y reducir el impacto ambiental. En cambio, en la economía lineal, se busca maximizar la producción y el consumo, sin tener en cuenta el agotamiento de los recursos.
- **Economía colaborativa:** la economía circular fomenta la economía colaborativa, donde se comparten recursos y se aprovechan las sinergias entre diferentes sectores. En la economía lineal, cada sector trabaja de forma aislada, sin tener en cuenta las posibles sinergias y oportunidades de colaboración.

**Figura 1.2. Economía lineal VS Economía circular**

*Fuente: unavidamassostenible (2021)*

En resumen, la economía circular se centra en el aprovechamiento máximo de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, mientras que la economía lineal se centra en la extracción, producción y eliminación de productos sin tener en cuenta su impacto ambiental y social. La economía circular representa un enfoque más sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la economía lineal necesita ser reemplazada para garantizar la sostenibilidad del planeta.

### 1.5. LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA CIRCULAR “ESPAÑA 2030”

Conscientes de la importancia que tiene la incorporación de la economía circular como pieza clave para la transformación hacia un modelo de desarrollo y crecimiento más innovador, competitivo y sostenible, que permita maximizar los recursos disponibles y reduzca la generación de residuos, España está elaborando la Estrategia Española de Economía Circular 2030. La Estrategia Española de Economía Circular “España 2030” (EEEC), aprobada por Acuerdo del Consejo de ministros el 2 de junio de 2020, sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con

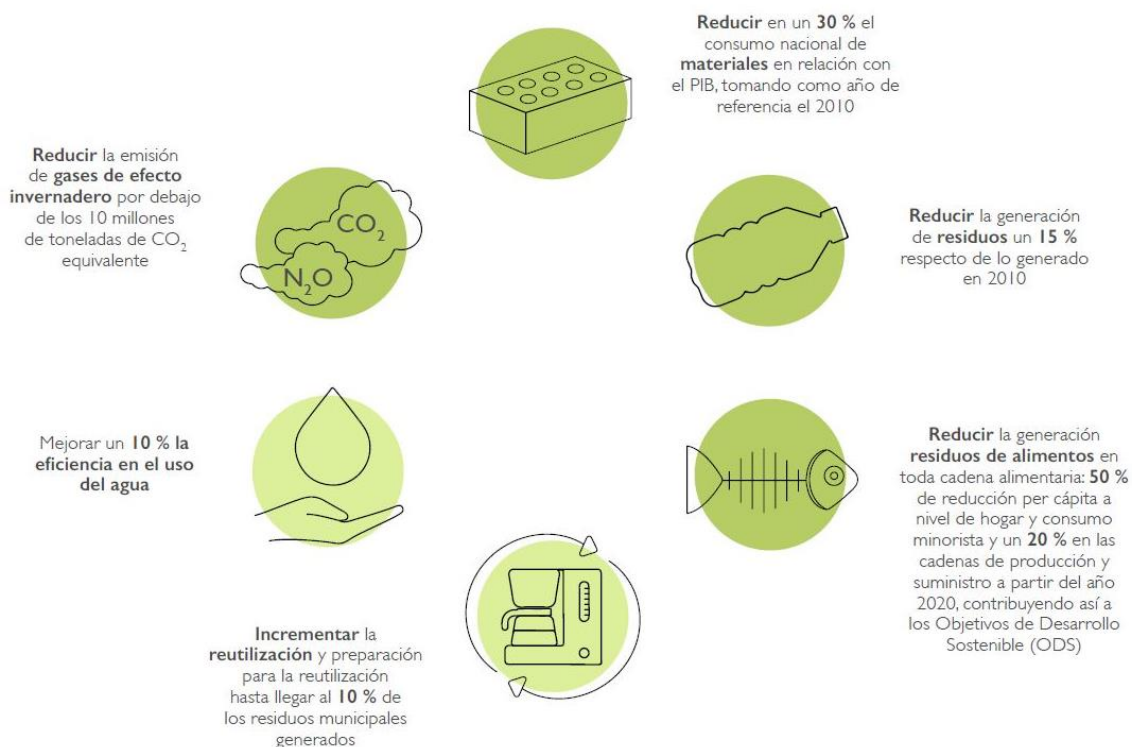
el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. La EEEEC contribuye así a los esfuerzos de España por lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva.

La estrategia establece los siguientes objetivos para el año 2030:

- Reducir en un 30 % el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15 % respecto de lo generado en 2010.
- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50 % de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20 % en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020, contribuyendo así a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10 % de los residuos municipales generados.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.
- Mejorar un 10 % la eficiencia en el uso del agua.

Aunque la visión de esta estrategia es a largo plazo se irá ejecutando a corto y medio plazo mediante sucesivos planes de acción (siendo el primero de ellos el correspondiente al período 2021-2023) que irán incorporando la experiencia acumulada e irán adaptándose a las novedades y circunstancias que vayan sucediendo.

**Figura 1.3. Objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular “España 2030”**



*Fuente: madridsubterra (2020)*

### 1.5.1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

En 2015 las Naciones Unidas establecieron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel global, como parte fundamental de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medioambiental, económica y social.

Los 17 objetivos son los siguientes:

- ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades.
- ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

- ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
- ODS 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenido, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- ODS 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.
- ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- ODS 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
- ODS 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
- ODS 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Vemos que el ODS 12, cuya finalidad es lograr una producción y consumo responsables para alcanzar un crecimiento económico sostenible mediante el uso eficiente del agua y otros recursos naturales compartidos, hace un claro llamamiento para el cambio de una economía lineal a una circular instando a que industrias, empresas y consumidores reciclen y reduzcan sus residuos. Sin embargo, no es el único, ya que en general todos los ODS se verán impactados positivamente con la transición hacia el nuevo modelo circular,

ya sea de manera directa o indirectamente, como son el ODS 6 (agua limpia y saneamiento), ODS 9 (industria, innovación e infraestructura), ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles), ODS 13 (acción por el clima), ODS 14 (vida submarina), ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres) y ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos). Por tanto, es indudable el potencial que la economía circular nos ofrece como medio para alcanzar las metas propuestas por los ODS.

La Agenda implica un compromiso común y universal, no obstante, puesto que cada país enfrenta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, los Estados tienen soberanía plena sobre su riqueza, recursos y actividad económica, y cada uno fijará sus propias metas nacionales, apegándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), dispone el texto aprobado por la Asamblea General.

**Figura 1.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible**



*Fuente: un.org (2023)*

### 1.5.2. ANÁLISIS DE LA HUELLA ECOLÓGICA DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

La huella ecológica es un indicador biofísico de sostenibilidad que mide el conjunto de impactos que ejerce una cierta comunidad humana (país, región o ciudad) sobre su entorno. De forma complementaria, se define la biocapacidad de un territorio como la

superficie biológicamente productiva (cultivos, pastos, mar productivo y bosques) disponible. La diferencia entre la huella ecológica (demanda de recursos) y la biocapacidad (recursos disponibles) se define como déficit ecológico. Éste indica si la población de un país o región dispone de excedentes ecológicos, o bien si consume más recursos de los que dispone. Por otro lado, la huella ecológica puede ayudar a los Estados y a la sociedad en general a comprender mejor los efectos de las actividades económicas en el ambiente y el uso de los recursos naturales. También puede ser una herramienta útil para identificar las áreas donde se necesita una acción prioritaria para reducir la huella ecológica y mejorar la sostenibilidad de las actividades económicas.

Podemos diferenciar entre varios tipos de huellas:

- **Huella de tierra:** esta categoría evalúa la superficie de tierra necesaria para satisfacer nuestras necesidades y actividades humanas. Incluye la urbanización, la infraestructura, la agricultura, la silvicultura, entre otros. La huella de tierra tiene en cuenta la cantidad de tierra utilizada directamente y también indirectamente, a través de la producción de los bienes y servicios que consumimos.
- **Huella hídrica:** mide la cantidad de agua dulce utilizada directa o indirectamente en nuestras actividades. Incluye el consumo doméstico, el uso industrial, la agricultura y otros usos del agua. La huella de agua tiene en cuenta tanto el agua consumida (extraída de fuentes como ríos o acuíferos y no devuelta al ciclo hidrológico) como el agua contaminada durante la producción y el consumo. En nuestras actividades cotidianas utilizamos más cantidad de agua de la que imaginamos. La principal huella hídrica es la que deja el sector de la alimentación.
- **Huella de recursos:** considera el consumo de recursos naturales no renovables, como minerales, metales, combustibles fósiles y otros materiales utilizados en la producción y el consumo. La huella de recursos evalúa la cantidad de recursos extraídos y procesados para satisfacer nuestras demandas y actividades.
- **Huella de carbono:** esta categoría mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que se generan como resultado de nuestras actividades. Incluye las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles, como el petróleo, el gas natural y el carbón. La huella de carbono es una medida clave para evaluar nuestro impacto en el cambio climático. La ganadería es uno de los emisores de



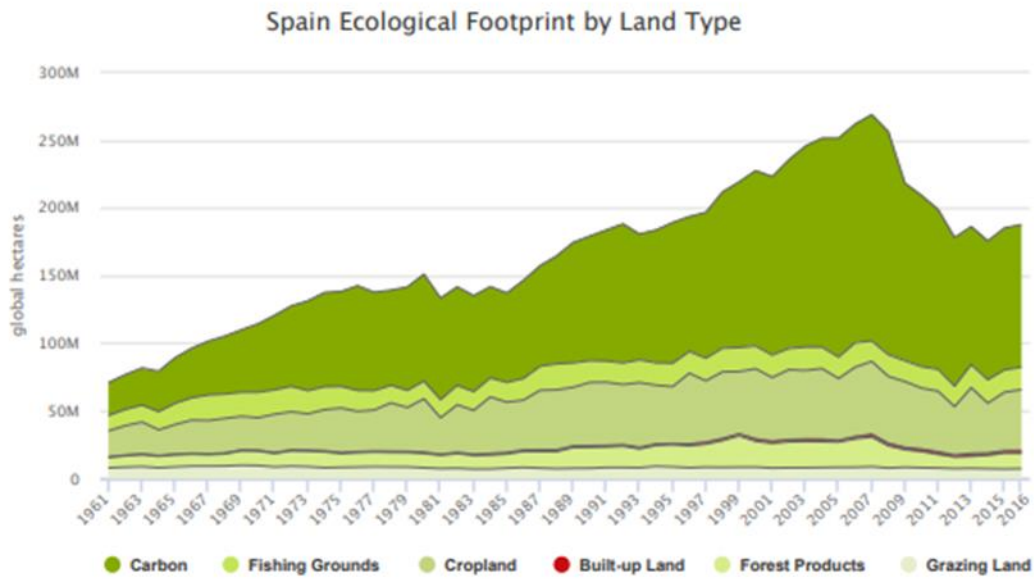
gases de efecto invernadero más importantes, ya que el gas metano que emite es 23 veces más potente que el CO<sub>2</sub>.

- **Huella social:** de la huella ecológica se deriva la huella social. Es el impacto que tiene una actividad económica sobre las personas que viven y trabajan en un entorno social, económico y medioambiental. Es decir, las empresas que son respetuosas con los productores locales y apuestan por el comercio justo dejan un impacto social más positivo que otras empresas cuyos trabajadores están en condiciones precarias o de explotación laboral. En un enfoque macro, esta huella condiciona el nivel de educación, salud y el desarrollo de las sociedades. Por ello, esta huella nos da las claves para repensar los modelos de producción actuales y avanzar hacia sistemas sostenibles.
- **Huella de alimentos:** evalúa la cantidad de tierra y recursos naturales necesarios para producir los alimentos que consumimos. Incluye la agricultura, la ganadería, la pesca y otros sistemas de producción de alimentos. La huella de alimentos tiene en cuenta factores como la cantidad de tierra cultivada, el uso de agua, los insumos agrícolas, la deforestación y la pérdida de biodiversidad asociados con la producción de alimentos.

Estas categorías de huella ecológica nos permiten tener una visión más completa y detallada del impacto ambiental de nuestras actividades humanas. Al monitorear y reducir nuestras huellas ecológicas en estas diferentes áreas, podemos trabajar hacia una mayor sostenibilidad y conservación de los recursos naturales.

Según el informe de 2022 realizado por la Red de Huella Global, el ritmo de consumo de un ciudadano español medio ha generado un déficit ecológico de -2,8 hag (hectáreas globales por persona). Esto significa que a partir de ahora vivimos por encima de nuestras posibilidades y estamos en números rojos desde el punto de vista ecológico. Ese déficit se produce porque la biocapacidad por persona se encuentra en 1,5 hag y España tiene una huella ecológica total de 4,3 hag.

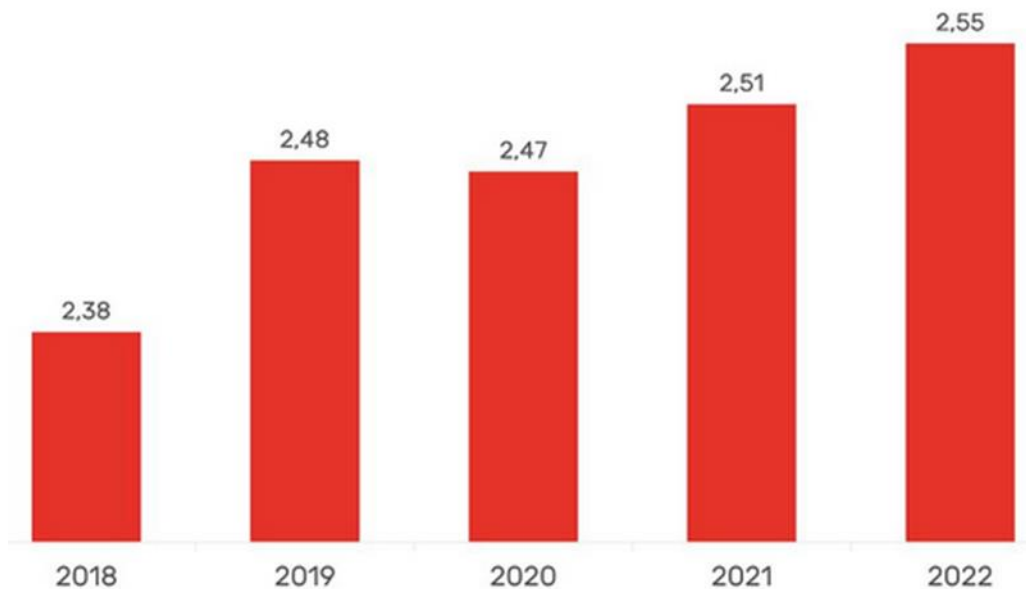
**Gráfico 1.2. Huella ecológica en España por tipo de uso de suelo.**



*Fuente: Global Footprint Network, 2019. National Footprint Accounts*

Esto evidencia la insostenibilidad en la explotación de recursos y pone en peligro la capacidad regenerativa de nuestro planeta para satisfacer el ritmo de producción y consumo del modelo actual. Al ritmo de consumo de un ciudadano español medio, necesitaríamos 2,55 planetas (2022) para satisfacer nuestra demanda de recursos.

**Gráfico 1.3. Huella ecológica anual en planetas en España. Datos 2018-2022.**



*Fuente: vidasostenible (2023)*

España no es un país con una elevada riqueza en recursos naturales aprovechables en comparación con algunos países de nuestro entorno. Así pues, la biocapacidad total de países como Canadá, Australia, Francia, Alemania, Suecia y Reino Unido supera ampliamente la biocapacidad de España, lo cual obliga a potenciar todas aquellas medidas encaminadas a mejorar la eficiencia en la utilización de las materias primas y de la energía.

Estamos en un momento de déficit ecológico porque consumimos a un ritmo superior al de la capacidad de la tierra de producir esos bienes de nuevo. Esto es algo que marca el día de la Sobre-capacidad, el momento en que esa demanda de bienes y los servicios ecológicos excede lo que la tierra puede dar de sí. Además, este día también recuerda que ese modelo actual de producción y consumo es una de las principales causas de la crisis climática y destrucción de la biodiversidad sin precedentes. Es por esto por lo que es urgente promover una recuperación económica sostenible teniendo en cuenta los límites del planeta y una reducción de la huella ecológica de la humanidad.

También es necesario una toma de decisiones políticas urgentes y efectivas para retrasar el día de la sobre-capacidad de manera progresiva en los próximos años; y un compromiso real por parte de los líderes políticos con el medio ambiente y con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles marcados en la Estrategia de Desarrollo Sostenible, que España aprobó en junio del pasado año para cumplir con la Agenda 2030.

## **CAPÍTULO 2. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN ESPAÑA**

### **2.1.EL SISTEMA AGROALIMENTARIO**

El Sistema Agroalimentario se define como “*el conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos alimentarios y, en consecuencia, al cumplimiento de la función de la alimentación humana en una sociedad determinada*” (Malassis y Ghersi, 1996). Los tres principales sectores de actividad económica del SAA son el Sector Agrario, la Industria Agroalimentaria y la Distribución Alimentaria.

El Sistema Agroalimentario ha experimentado en las últimas décadas un proceso de cambio estructural de singular relevancia. En España, a partir de los años sesenta, los productos agrarios comenzaron a dejar de tener como destino inmediato el consumidor final y se fueron convirtiendo en el insumo de un sistema bastante más complejo de producción y circulación de alimentos, en el que se fueron multiplicando y diversificando las relaciones de intercambio intra e intersectoriales. Hasta ese momento, los mercados agrarios eran uno de los ejemplos más próximos al modelo de competencia perfecta que existían en el mundo económico real, pues predominaban las situaciones en las que la cadena de comercialización era muy corta y sencilla, en la cual los principales agentes eran un gran número de pequeños oferentes, que eran los agricultores, y un gran número de consumidores. En el curso del proceso de desarrollo, el sector agrario dejó de ser el principal componente del SAA y fue paulatinamente modernizándose, capitalizándose y manteniendo crecientes relaciones económicas con otros sectores, tanto a nivel de suministro de “inputs” como de venta de sus productos. Fruto de ello, el producto agrario dejó de ser un bien de consumo final y se fue produciendo una creciente diferenciación entre los conceptos de producto agrario y producto alimentario. Así, el producto alimentario se define como el bien de consumo final resultante de someter al producto agrario a una serie de procesos de transformación y de añadirle toda una serie de utilidades (Lancaster, 1966), mientras que el producto agrario es simplemente el “output” de la producción agraria (Rodríguez-Zúñiga y Soria, 1986).

El sector agroalimentario actual en España presenta varias características distintivas que lo hacen relevante y destacado en la economía del país. A continuación, se detallan algunas de las principales características:

- **Diversidad y riqueza agrícola:** España cuenta con una gran diversidad de cultivos agrícolas debido a su variada geografía y climas. Se cultivan una amplia gama de

productos, como cereales, frutas, hortalizas, olivas, viñedos, productos ganaderos, entre otros. Esta diversidad agrícola contribuye a la seguridad alimentaria y a la exportación de productos españoles.

- **Exportaciones:** el sector agroalimentario español es un importante exportador de productos. España exporta una variedad de alimentos y bebidas, como aceite de oliva, vino, frutas, hortalizas, productos lácteos y carne. La calidad y la reputación de los productos agroalimentarios españoles han contribuido al crecimiento de las exportaciones y a la presencia en mercados internacionales.
- **Agricultura sostenible:** cada vez más, se fomenta y practica una agricultura sostenible en España. Los agricultores están adoptando técnicas respetuosas con el medio ambiente, como la reducción del uso de pesticidas y fertilizantes, la conservación del suelo, la gestión eficiente del agua y la promoción de la biodiversidad. La agricultura ecológica también está ganando terreno en el país.
- **Cooperativas agrícolas:** desempeñan un papel destacado en el sector agroalimentario español. Muchos agricultores se organizan en cooperativas para mejorar su capacidad de comercialización, negociación y acceso a mercados más amplios. Estas cooperativas permiten una mayor competitividad y colaboración entre los agricultores.
- **Calidad y seguridad alimentaria:** España cuenta con estrictas normativas de calidad y seguridad alimentaria, tanto a nivel nacional como en el marco de la Unión Europea. Se garantiza la calidad, trazabilidad y control sanitario de los productos agroalimentarios españoles, lo que brinda confianza tanto a los consumidores nacionales como a los internacionales.
- **Denominaciones de origen y productos locales:** España destaca por sus denominaciones de origen, que certifican la calidad y características específicas de los productos agroalimentarios en determinadas regiones. Estas denominaciones de origen protegen y promueven productos emblemáticos, como el jamón ibérico, el queso manchego, el vino Rioja, entre otros. Además, existe un creciente interés por los productos locales y de proximidad.
- **Innovación y tecnología:** el sector agroalimentario en España ha experimentado avances significativos en términos de innovación y tecnología. Se utilizan sistemas de riego eficientes, tecnologías de precisión, maquinaria avanzada y

técnicas de producción sostenible. La digitalización y el uso de datos también están siendo aplicados en la gestión agrícola.

Estas características resaltan la importancia y el dinamismo del sector agroalimentario en España, tanto a nivel económico como social y ambiental. El sector se destaca por su diversidad, calidad, sostenibilidad y capacidad exportadora, contribuyendo al desarrollo rural y al bienestar de la población.

El sector agroalimentario es uno de los principales motores de la economía en España, ocupando el primer lugar. La industria de alimentación y bebidas representa el 16% del total de la industria manufacturera de España. La componen alrededor de 30.000 empresas de las que un 96 % son PYMES y microempresas. En términos sociales, este sector da empleo a casi medio millón de personas, lo que supone alrededor de un 20% del empleo industrial. En términos ambientales, dentro del total de superficie del territorio español un 25% es cultivable, a parte del gran consumo de agua y energía que se utiliza a lo largo de todos los eslabones de la cadena agroalimentaria española.

La industria agroalimentaria española es uno de los sectores más expuestos a los retos y oportunidades de sostenibilidad, debido a la dependencia directa y la actuación sobre los recursos naturales, considerándola por tanto como una industria de alto impacto. Además, las tendencias de carácter demográfico, climático y socioeconómico aumentan la presión existente sobre la disponibilidad y suficiencia de los recursos.

## **2.2.GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESPAÑA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO**

La generación y gestión de residuos en el sector agroalimentario en España es un tema de gran importancia debido a la cantidad y diversidad de residuos que se generan en todas las etapas de la cadena de producción y distribución de alimentos. A continuación, se comentan los aspectos más relevantes:

- Generación de residuos: el sector agroalimentario en España genera una gran cantidad de residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Estos residuos pueden incluir restos de alimentos, subproductos agrícolas, envases y embalajes, residuos de la limpieza de instalaciones, entre otros.
- Residuos orgánicos: los residuos orgánicos, como los restos de alimentos y subproductos agrícolas, representan una parte significativa de los residuos generados en el sector agroalimentario. Estos residuos pueden ser aprovechados

mediante diferentes procesos, como la compostaje, la digestión anaeróbica para la producción de biogás, o la obtención de productos fertilizantes.

- Residuos inorgánicos: el sector agroalimentario también genera residuos inorgánicos, como envases y embalajes de productos alimentarios. Estos residuos deben ser gestionados adecuadamente para minimizar su impacto ambiental. En muchos casos, los envases y embalajes pueden ser reciclados o reutilizados.
- Legislación y normativa: en España, la gestión de residuos en el sector agroalimentario está regulada por una serie de normativas y legislaciones, tanto a nivel nacional como europeo. La Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, establece los principios básicos de prevención y gestión de residuos, así como las responsabilidades de los diferentes agentes involucrados.
- Gestión de residuos: la gestión de residuos en el sector agroalimentario se lleva a cabo a través de diferentes procesos, como la recogida selectiva, el tratamiento y la eliminación adecuada de los residuos.
- Buena práctica y concienciación: es importante fomentar la adopción de buenas prácticas en la gestión de residuos en el sector agroalimentario. Esto incluye la implementación de sistemas de separación y recogida selectiva, el fomento del compostaje y la promoción del uso responsable de envases y embalajes.

En resumen, la generación y gestión de residuos en el sector agroalimentario en España es un desafío importante que requiere la implementación de medidas adecuadas para minimizar el impacto ambiental y fomentar la economía circular. La adopción de buenas prácticas, la concienciación y el cumplimiento de la legislación son aspectos clave para lograr una gestión sostenible de los residuos en este sector.

### **2.3.RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA EN RELACIÓN CON LA ECONOMÍA CIRCULAR**

La industria agroalimentaria se enfrenta a varios retos y oportunidades en relación con la economía circular. Para asegurar un crecimiento inteligente y ecológico que nos encamine a una económica más verde, circular y sostenible son necesarios esfuerzos adicionales que logren desvincular el crecimiento económico del uso de los recursos y que eviten los efectos negativos sobre el entorno natural sin poner en peligro la seguridad y calidad alimentaria y la nutrición y salud de las personas. Para poder alcanzar dicho objetivo, la industria agroalimentaria debe trabajar en estas áreas específicas:

- Producción y consumo sostenible: el reto consiste en adoptar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen el uso de agroquímicos, protejan la biodiversidad, conserven los recursos naturales y promuevan la salud del suelo. La oportunidad radica en la creciente demanda de alimentos producidos de manera sostenible, lo que puede abrir nuevos mercados y generar valor agregado para los productores. Para hacer frente al reto de alimentar a una población creciente en un entorno de escasez de recursos el sector agroalimentario tendrá que trabajar sobre las siguientes áreas:
  - ✓ Intervenir en el desarrollo de un abastecimiento sostenible de materias primas que preserven los recursos y la biodiversidad. Establecer con los agricultores acuerdos de colaboración en materia de responsabilidad y utilización eficiente de los recursos.
  - ✓ Llevar a cabo acciones en conjunto con toda la cadena alimentaria para la reducción del desperdicio y pérdida de alimentos.
  - ✓ Promover el cálculo de la huella ambiental de los productos alimentarios para mejorar la eficiencia.
  - ✓ Promover la implantación de las mejores técnicas disponibles para conseguir un ahorro de uso de recursos en la producción de alimentos, a través de la formación interna de los trabajadores de la industria alimentaria.
  - ✓ Impulsar las buenas prácticas medioambientales a lo largo de toda la cadena agroalimentaria, y trabajar junto con los consumidores y sectores sociales e institucionales interesados en promocionar la sostenibilidad ambiental en el sector.
  - ✓ Fomentar la concienciación medioambiental a lo largo de la cadena agroalimentaria mediante la formación, comunicación y difusión del conocimiento en este tema entre empresarios, trabajadores y consumidores.
- Agua: el desafío es utilizar el agua de manera eficiente y responsable en la producción agrícola, ya que la escasez hídrica es un problema creciente en muchas regiones. La adopción de técnicas de riego eficientes, la captación y almacenamiento de agua de lluvia, y el uso de tecnologías de monitorización pueden ayudar a mitigar este desafío y garantizar un uso sostenible del agua en la



industria agroalimentaria. Las claves para hacer una gestión más sostenible del agua son las siguientes:

- ✓ Concienciar y colaborar con los agricultores y ganaderos en el uso eficiente de agua para garantizar un abastecimiento sostenible.
  - ✓ Mejorar la eficiencia en la utilización del agua y disminuir el consumo de agua por unidad de producto elaborado mediante el desarrollo de buenas prácticas de gestión y tecnologías más eficientes en los procesos productivos.
  - ✓ Utilizar herramientas que se basen en el análisis del ciclo de vida para calcular el uso de agua en la producción de alimentos durante la cadena y determinar los puntos críticos de consumo, fomentando la colaboración con el resto de actores.
  - ✓ Desarrollar nuevas tecnologías de tratamiento del agua potable, y depuración y reutilización de aguas residuales que sean más eficientes y seguras tengan un menor consumo energético
  - ✓ Promover acuerdos sectoriales para un uso eficiente del agua. que permite “dejar” el agua de producción en el lugar donde se cultiva para rehidratarse directamente en el lugar de consumo.
- **Energía:** los efectos negativos medioambientales que derivan del uso de energía son el consumo de recursos energéticos no renovables (combustibles fósiles) y las emisiones de gases efecto invernadero. El reto consiste en reducir el consumo de energía y promover fuentes renovables en la producción agroalimentaria. La implementación de sistemas de energía solar, biomasa o eólica, así como la optimización de los procesos de producción y el uso eficiente de la energía, pueden contribuir a reducir la huella energética del sector y mejorar su sostenibilidad. Las claves para lograr mantener la competitividad industrial en un contexto de dependencia energética son:
    - ✓ Integrar fuentes de energía renovable a los procesos productivos, como biomasa o biogás o la energía solar térmica.
    - ✓ Mejorar la eficiencia energética de los procesos de producción y envasado.
    - ✓ Realizar auditorías energéticas para identificar los puntos de mayor consumo y dar prioridad a alternativas técnica y económicamente más viables.

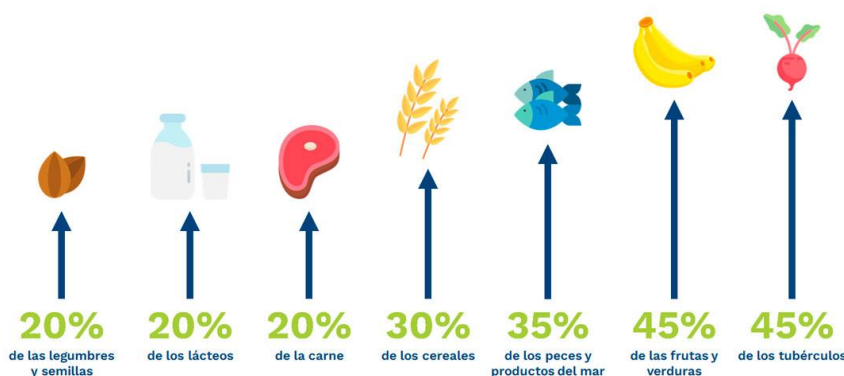
- ✓ Utilizar nuevas tecnologías y sistemas inteligentes para el control y ahorro energético.
- ✓ Emplear fuentes de energía más limpias, como el gas natural, y más eficientes como la cogeneración (generación de electricidad y calor al mismo tiempo).
- ✓ Usar tecnologías y equipos de producción energéticamente eficientes.
- Cambio climático, emisiones de gases efecto invernadero, transporte y logística: es indudable el gran impacto potencial que el cambio climático tiene sobre nuestro planeta. Los efectos negativos que se prevén son la escasez del agua potable, un aumento de las inundaciones, sequías y olas de calor lo que causará importantes cambios en las condiciones de producción de los alimentos. Una de las principales prioridades de la industria agroalimentaria en España es reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI). Gran parte de las emisiones de GEI que genera la industria agroalimentaria se deben al consumo de energía. El transporte, por su parte, es fundamental en el sector agroalimentario, pues a través de este se facilita la entrega tanto de materias primas como de productos finales. Pero a pesar de la importancia vital del transporte en este sector, no podemos apartar la vista del impacto medioambiental que conlleva. Las claves para lograr una mejora de la eficiencia de procesos y mitigación del cambio climático el SAA son:
  - ✓ Apostar por el ahorro y uso eficiente de la energía, utilizando energías renovables como la biomasa, biogás o energía térmica.
  - ✓ Usar combustibles fósiles con menor impacto ambiental.
  - ✓ Impulsar la colaboración con los proveedores en la búsqueda de la optimización del transporte y de la distribución de las materias primas y productos.
  - ✓ Usar vehículos eficientes a través de la búsqueda de la mejora en el diseño de los vehículos.
  - ✓ Utilizar herramientas basadas en el análisis del ciclo de vida que permitan calcular y disminuir la huella ambiental en la industria agroalimentaria y en el resto del ciclo de vida de los productos.
  - ✓ Apostar por una producción de proximidad, hasta llegar a sistema de cultivo urbano hacia Km0.
- Residuos: la gestión adecuada de los residuos generados en la industria agroalimentaria es esencial. Esta buena gestión de los residuos debe acompañarse

de una labor previa de disminución en la generación de estos siguiendo el principio de que “el mejor residuo es el que no se produce”. Por tanto, las acciones clave para abordar la cuestión de los residuos son:

- ✓ Reducir la cantidad de residuos que se envían a los vertederos.
  - ✓ Apostar por la simbiosis industrial, suceso que tiene lugar cuando un residuo o un subproducto de una industria puede utilizarse como materia prima en otra.
  - ✓ Optimizar el uso de las materias primas, a través de la utilización de residuos subproductos para alimentación animal, como fertilizantes o para fabricar productos de origen biológico.
  - ✓ Hacer una correcta gestión de los recursos. Cuando la generación del residuo no pueda evitarse apostar por su reutilización, reciclaje y recuperación.
  - ✓ Fomentar la utilización de residuos para generar bioenergía y para su uso como compostaje.
  - ✓ Incrementar el nivel de concienciación de todos los actores a lo largo de toda la cadena de suministro.
  - ✓ Invertir en I+D para lograr nuevos avances en la optimización del uso de las materias primas y métodos alternativos de producción de alimentos.
  - ✓ Definir de manera más coherente que se entiende por residuo y no residuo (subproducto) y establecer un marco jurídico para los mismos.
  - ✓ Desarrollar nuevos materiales a partir de residuos.
- Desperdicio alimentario: los alimentos son un parte fundamental de nuestra vida cotidiana y de nuestra economía. Sin embargo, también son una fuente importante de residuos. El desarrollo de las actividades de la industria agroalimentaria tiene como resultado la generación de residuos, que se producen en distintas cantidades y diferentes composiciones, pudiendo ser residuos peligrosos para el medio ambiente o para la salud humana. Los residuos alimentarios se producen en todas las etapas de la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumo, y pueden incluir productos no vendidos, alimentos pasados de fecha, sobras de comida, etc. Por lo tanto, es necesario gestionar adecuadamente estos residuos para minimizar su impacto negativo y garantizar la seguridad y sostenibilidad de las actividades agroalimentarias.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se estima que cada año se desperdician más de 1.300 millones de toneladas de alimentos, lo que supone 1/3 de la producción mundial, de los que 89 millones de toneladas de alimentos en buen estado se desaprovechan anualmente en la Unión Europea y 8 millones en España. Estos alimentos perdidos o desperdiciados pueden equivaler a más de mil millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero.

**Figura 2.1. Porcentaje de los alimentos que más se desperdician**

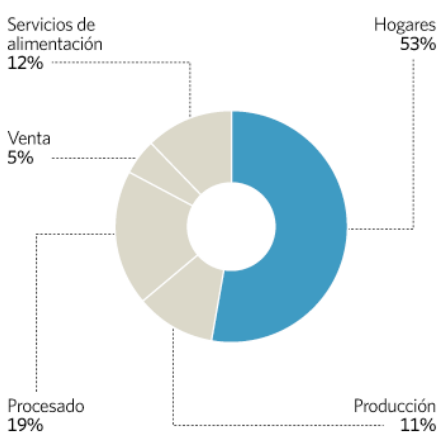


Fuente: FAO (2021)

**Gráfico 2.1. Desperdicio de comida por sectores en la UE**

Desperdicio de comida por sectores en la UE

Total: 89 millones de toneladas



Los 10 países que más desperdician alimentos en el mundo

PAÍS	KG/PERSONA
Estados Unidos	760
Australia	690
Dinamarca	660
Canadá	640
Noruega	630
Países Bajos	610
Alemania	575
Reino Unido	565
Malasia	560
Finlandia	550
<b>España</b>	<b>179</b>
<b>Total año en el país: 7,7 millones de toneladas</b>	

Fuente: EU Fusions y Ecoticias/FAO (2019)

Las causas de este desperdicio no son siempre las mismas, ya que dependen de factores como el tipo de producto, la manera en que se produce, se transporta, se almacena y se envasa, así como también de los hábitos de los consumidores y su falta de conciencia respecto a la importante de reducir el desperdicio de alimentos.

La lucha contra el desperdicio alimentario se ha convertido en una parte integral de la economía circular, ya que busca minimizar los residuos y maximizar el uso de los recursos naturales. A continuación, se describen algunas de las principales estrategias y medidas utilizadas en la lucha contra el desperdicio alimentario como parte de la economía circular:

- ✓ Reducción de la sobreproducción de alimentos: uno de los principales desafíos en la lucha contra el desperdicio alimentario es la sobreproducción de alimentos. Los principales motivos del desperdicio de la producción son la dificultad para predecir de forma precisa el ajuste entre la oferta y la demanda, las cosechas o productos dañados a causa de plagas, enfermedades o condiciones climáticas, la volatilidad de los precios del mercado, puesto que si son muy bajos en el momento de cosechas, puede que no compensen los costes de producción y, por último, causan pérdidas y desperdicio dejar en el campo los productos que no vayan a pasar los estándares mínimos de calidad en cuanto a tamaño, forma, color y maduración. Para abordar este problema, es importante fomentar una producción más sostenible y equilibrada que tenga en cuenta las necesidades y demandas reales de los consumidores.
- ✓ Mejora del almacenamiento y la conservación de alimentos: la mejora de las prácticas de almacenamiento y conservación de alimentos puede ayudar a reducir el desperdicio de alimentos en todas las etapas de la cadena de suministro. Esto incluye la implementación de sistemas de refrigeración eficientes, la utilización de envases y embalajes adecuados y la implementación de sistemas de rotación de inventario.
- ✓ Mejora de la logística y el transporte de alimentos: aquí las pérdidas y el desperdicio se producen por una mala manipulación en el transporte de los alimentos, porque la cadena de frío se rompe. Algunas medidas útiles incluyen la utilización de tecnologías más avanzadas, el fomento del transporte de alimentos en distancias cortas y la mejora de la planificación y coordinación de la logística.
- ✓ Fomento del compostaje y la valorización de residuos alimentarios: la valorización de residuos alimentarios se refiere a la conversión de residuos en recursos valiosos. El compostaje es una forma de valorización de residuos alimentarios que implica la transformación de los residuos

orgánicos en compost, un fertilizante natural rico en nutrientes. Al fomentar el compostaje y otras formas de valorización de residuos alimentarios, se puede reducir la cantidad de residuos que terminan en los vertederos y, al mismo tiempo, obtener beneficios ambientales y económicos.

- ✓ Promoción del aprovechamiento de alimentos: muchos alimentos se desperdician debido a que no se utilizan por completo. Es importante fomentar el uso total de los alimentos, por ejemplo, mediante la utilización de partes comestibles que normalmente se descartan, la preparación de menús creativos para aprovechar sobras y el uso de alimentos "feos" o imperfectos que no cumplen con los estándares de presentación, pero que siguen siendo seguros y nutritivos.
- ✓ Sensibilización y educación de los consumidores: la sensibilización y la educación de los consumidores son fundamentales para prevenir el desperdicio alimentario. Los consumidores deben ser conscientes de la importancia de reducir el desperdicio de alimentos y deben tener acceso a información útil sobre cómo almacenar, conservar y utilizar los alimentos de manera eficiente. Además, deben fomentarse comportamientos responsables en los hogares, como planificar las compras y utilizar sobrantes para preparar nuevas comidas.

La lucha contra el desperdicio alimentario es fundamental para la implementación de una economía circular sostenible. La planificación cuidadosa de la producción y la gestión de inventarios, la educación y concienciación, la donación de alimentos, el compostaje y reciclaje, y la implementación de tecnologías innovadoras son algunas de las estrategias que se pueden implementar para reducir el desperdicio alimentario y aprovechar los recursos alimentarios de manera más eficiente.

En resumen, la industria agroalimentaria se enfrenta a desafíos importantes en relación con la economía circular y la sostenibilidad, pero también tiene numerosas oportunidades para adoptar prácticas más sostenibles, reducir el desperdicio, utilizar eficientemente los recursos y responder a la demanda creciente de alimentos producidos y distribuidos de manera sostenible.

## **2.4. LOS EJES DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO**

Los ejes de sostenibilidad de la economía circular en el sector agroalimentario se refieren a los pilares fundamentales sobre los cuales se construye un enfoque sostenible. Estos ejes representan las dimensiones clave que deben ser consideradas y abordadas para promover una economía circular en el sector agroalimentario.

### **2.4.1. DIMENSIÓN SOCIAL**

La dimensión social se enfoca en el bienestar de las personas y las comunidades involucradas en la cadena agroalimentaria. Algunos aspectos importantes de esta dimensión incluyen:

- Seguridad alimentaria: garantizar que todas las personas tengan acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos. Esto implica reducir el desperdicio de alimentos y promover la distribución equitativa de los recursos alimentarios.
- Salud y calidad de vida: fomentar la producción de alimentos saludables y sostenibles que promuevan una alimentación balanceada y contribuyan a la salud de los consumidores. Además, se busca mejorar las condiciones de trabajo de los agricultores y trabajadores en el sector agroalimentario.
- Desarrollo rural: impulsar el desarrollo económico y social en las zonas rurales, creando empleo, fortaleciendo las capacidades locales y promoviendo la participación de las comunidades en la toma de decisiones.
- Participación y equidad: fomentar la inclusión y la participación de todos los actores involucrados en la cadena agroalimentaria, incluyendo a los agricultores, consumidores, trabajadores y comunidades locales. Además, se busca promover la equidad de género y evitar la discriminación.

### **2.4.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL**

La dimensión ambiental de la economía circular en el sector agroalimentario busca reducir el impacto negativo en el medio ambiente y fomentar la conservación de los recursos naturales. Comprende aspectos como:

- Uso eficiente de los recursos: promover prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan el consumo de agua, energía y otros recursos naturales, minimizando así el impacto ambiental.

- Gestión de residuos: fomentar la reducción, reutilización, reciclaje y valorización de los residuos generados en todas las etapas de la cadena agroalimentaria. Esto incluye el manejo adecuado de los residuos orgánicos y la reducción de la contaminación.
- Conservación de la biodiversidad: promueve la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas naturales. Esto implica evitar la deforestación, proteger los hábitats de especies en peligro de extinción, promover la diversificación de cultivos y adoptar prácticas agrícolas que minimicen el uso de agroquímicos perjudiciales para el medio ambiente.
- Mitigación del cambio climático: contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura y promover prácticas que aumenten la captura de carbono en los suelos. Además, se busca adaptarse a los efectos del cambio climático en la producción de alimentos.

### **2.4.3. DIMENSIÓN ECONÓMICA**

La dimensión económica se refiere al desarrollo de modelos de negocio sostenibles que generen valor económico a largo plazo. Implica los siguientes aspectos importantes:

- Eficiencia y productividad: mejorar la eficiencia en los procesos de producción y distribución de alimentos, reducir los costos y optimizar el uso de los recursos disponibles. Esto puede aumentar la rentabilidad y la competitividad de las empresas agroalimentarias.
- Innovación y tecnología: promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas agrícolas que mejoren la sostenibilidad y la eficiencia. Esto puede incluir el uso de tecnologías digitales, la agricultura de precisión y la aplicación de enfoques agroecológicos.
- Cadenas de valor sostenibles: fomentar la colaboración entre los diferentes actores de la cadena agroalimentaria, desde los productores hasta los consumidores finales. Esto implica promover la trazabilidad, la transparencia y la adopción de prácticas sostenibles en todos los eslabones de la cadena.
- Valorización de productos y servicios: buscar oportunidades para agregar valor a los productos agroalimentarios a través de la diferenciación, la promoción de alimentos locales y de calidad, y la creación de mercados para subproductos o residuos que puedan ser reutilizados o transformados en nuevos productos.



Estos ejes representan las áreas principales que deben ser consideradas para lograr una transición exitosa hacia una economía circular en el sector agroalimentario. Al abordar simultáneamente estas dimensiones, se busca promover la sostenibilidad social, ambiental y económica en todas las etapas de la cadena de valor, desde la producción agrícola hasta el consumo final. Además, se busca establecer un equilibrio entre estos ejes, reconociendo que son interdependientes y que el éxito en uno de ellos puede influir positivamente en los otros. En conjunto, estos ejes proporcionan una visión integral para impulsar la sostenibilidad en el sector agroalimentario dentro del marco de la economía circular.

## **2.5.EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD”**

El movimiento “Ugly Food” (traducido al español “comida fea”) se originó en varios países en diferentes momentos, pero su desarrollo más notable comenzó a mediados de la década de 2010 en Estados Unidos. Este movimiento nació como respuesta a la tendencia de los consumidores a comprar solo vegetales en perfecto estado, sin manchas, malformaciones, golpes ni arañazos. La consecuencia de esta conducta por parte de los consumidores fue que un montón de comida que no cumplía con los cánones estéticos del mercado, pero perfectamente comestible, acababa quedándose en los estantes porque nadie la compraba, y de ahí iba directamente a la basura.

El movimiento “Ugly Food” tiene como objetivo, además de dejar de desperdiciar esos alimentos que no tienen un aspecto perfecto, la lucha para que se vendan y no sean descartados por su apariencia. Este movimiento también se conoce como “Food Waste”, y en los últimos años ha notado un auge, pues han surgido asociaciones y organizaciones que luchan para acabar con la selección de alimentos perfectos. Los consumidores deben tener claro que las frutas, hortalizas y cualquier alimento que tenga una apariencia, a priori, imperfecta son igual de nutritivos que cualquier otro que, según los comercios y vendedores, es estéticamente perfecto.

**Figura 2.2. Alimentos visualmente poco atractivos.**

*Fuente: sentirsebiensenota (2020)*

Reducir el desperdicio alimentario y la pérdida de alimentos es uno de los objetivos de la Agenda 2030, concretamente el ODS 12.3: “en el año 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos a lo largo de las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas.” Según la FAO, la pérdida y desperdicio de alimentos ocurre en todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción inicial hasta el consumo final de los hogares. A lo que habría que añadir, que aquellos alimentos que nunca se llegan a consumir también representan un desperdicio de recursos ya que para su producción se ha utilizado energía, agua, tierra, semillas y abono. Según el movimiento Ugly Food, en Europa se desechan entre el 20 y el 40% de estos alimentos antes de llegar a los supermercados por no cumplir dichos cánones, aun manteniendo sus propiedades, calidad y sabor. Además, el hecho de aprovechar las cosechas en su totalidad ayuda a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Según la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el 8% de las emisiones de gases de efecto invernadero y CO<sub>2</sub> son producidas por el despilfarro de alimentos.

En España se conoce muy poco el movimiento “Ugly Food” ya que el número de iniciativas también son escasas comparando con otros países como Francia o Reino Unido, los cuales han creado supermercados y negocios basados en este tipo de productos.

Cada vez existen más empresas en España que buscan acercarse a una mejor sostenibilidad nacional y mundial, introduciendo una actividad innovadora de reciclaje, luchando contra el despilfarro de alimentos, el no-aprovechamiento y la crisis alimentaria y ofreciendo productos de menor coste y con las mismas características nutricionales. La idea surge de la concienciación individual y social del consumo responsable de los recursos de cada país. Cada vez son más los adeptos que se unen a este movimiento. Aseguran que encuentran más atractivos y sanos a estos alimentos, ya que, al presentar algún tipo de deformación, la posibilidad de que sean ecológicos es mayor. Confirman sentir que cuando adquieren estos productos están llevándose a casa alimentos de más calidad. En España ya hay algunas campañas que luchan por esta idea, como Espigoladors, una empresa fundada en Cataluña que recolecta vegetales que son estéticamente feos y los dona a entidades sociales, sin ánimo de lucro.

**Figura 2.3. Logo de Espigoladors**



*Fuente: Espigoladors (2023)*

## **CAPITULO 3. ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES RESPECTO A EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD”**

Tal y como se ha analizado en los capítulos anteriores de este trabajo, la economía circular es una respuesta al agotamiento de los recursos naturales y al aumento de la producción de residuos que generan las economías lineales tradicionales. Dentro de este paradigma, la lucha contra el desperdicio alimentario es fundamental para la implementación de una economía circular sostenible. Se ha convertido en una parte integral de la economía circular, ya que busca minimizar los residuos y maximizar el uso de los recursos naturales. Muchos alimentos se desperdician debido a que no se utilizan por completo. Por ello, es importante fomentar el uso total de los alimentos.

Ante esta situación, nace el movimiento “Ugly Food”, que como se explicaba anteriormente, tiene el objetivo de dejar de desperdiciar esos alimentos que no tiene un aspecto perfecto, además de la lucha para que se vendan y no sean descartados por su apariencia. Son alimentos que no cumplen con los estándares de presentación, pero que siguen siendo seguros y nutritivos. Por estos motivos, se ha realizado un estudio que englobe la concienciación, el conocimiento y el comportamiento de la sociedad y consumidores sobre el movimiento “Ugly Food” y el desperdicio de los alimentos.

La participación de cada uno de los encuestados ha sido importante para el desarrollo del presente estudio.

### **3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los objetivos del estudio y de la realización del cuestionario son los siguientes:

- Comprobar el grado de conocimiento del movimiento “Ugly Food” que poseen los usuarios encuestados.
- Actitudes y comportamiento que muestran los usuarios encuestados en relación con los alimentos “feos”.
- Concienciar a los usuarios de la importancia de disminuir el desperdicio de los alimentos.

### **3.2.METODOLOGÍA**

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el apartado anterior, se ha puesto en marcha una investigación cuantitativa. Esta se ha realizado a través de la plataforma *Google Forms*, herramienta gratuita que permite efectuar encuestas personalizadas, y se

ha difundido a través de diferentes medios, principalmente redes sociales como *WhatsApp, Instagram* o *Twitter*.

Cabe destacar que se trata de una fuente de información primaria en la que todos los datos recogidos a partir de la encuesta son nuevos y originales, es decir, no han sido interpretados, analizados ni manipulados anteriormente.

Una vez obtenido el informe de resultados, la misma plataforma *Google Forms* genera los gráficos donde se encuentran los datos obtenidos de la encuesta.

### **3.3.CUESTIONARIO**

El cuestionario está formado por un total de 12 preguntas de distintos tipos, desde preguntas cerrada de respuesta única hasta preguntas de escala lineal o de cuadrícula de varias opciones (todas ellas de obligada respuesta). Este es totalmente anónimo con el fin de no condicionar las respuestas de los encuestados, obteniendo así las respuestas más realistas posibles.

En cuanto a la estructura de la encuesta, se pueden distinguir 3 secciones principales:

- La primera sección consta de 3 preguntas de carácter demográfico (edad, sexo y situación laboral), con el fin de determinar el perfil general de los encuestados.
- La segunda sección del cuestionario está conformada por una única pregunta con la intención de conocer si los usuarios encuestados conocen el significado del movimiento “Ugly Food” antes de entrar en profundidad con otras preguntas más concretas.
- La tercera y última sección empieza con una definición del movimiento “Ugly Food” y una imagen al respecto con el propósito de que los usuarios tengan claro el significado para poder responder las siguientes preguntas con el conocimiento de este. A continuación, esta sección se compone de 8 preguntas, ya entrando en materia, buscando el comportamiento y las actitudes que tienen los usuarios encuestados a la hora de comprar alimentos, además de conocer la importancia que les dan a las diferentes características físicas de estos. Y, para concluir, una pregunta de escala lineal para conocer la opinión respecto a la efectividad del movimiento “Ugly Food” para combatir el desperdicio de alimentos.

### 3.3.1. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

El método de muestreo utilizado para la difusión de este cuestionario ha sido el *método de muestreo de bola de nieve*, de manera que cada individuo participante compartía la encuesta con sus conocidos.

En cuanto a las redes sociales utilizadas para distribuir la encuesta, se encuentran:

- *WhatsApp*: se realizó una lista de difusión en la que se mandó el cuestionario a los contactos más cercanos, incidiendo en la importancia de que la compartieran con sus conocidos.
- *Instagram*: se publicó un story con el enlace al cuestionario.
- *Twitter*: se compartió el enlace de la encuesta a una cuenta de Twitter con una gran audiencia que difunde los mensajes que le envías por mensaje directo.

La recolección de información tuvo una duración de 7 días hasta el momento en el que el número de respuestas al cuestionario era mínimo para sacar conclusiones del estudio.

### 3.3.2. MUESTRA

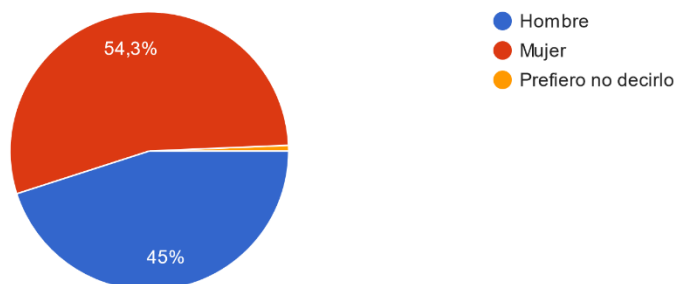
La muestra se encuentra constituida por un total de 151 individuos, todos ellos residentes en España.

## 3.4. DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA MUESTRA

A raíz de los datos obtenidos a partir de la encuesta realizada, es posible conocer las características sociodemográficas que determinan la muestra, formada por un total de 151 personas.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, los encuestados se distribuyen en un 45% de hombres y un 54,3% de mujeres.

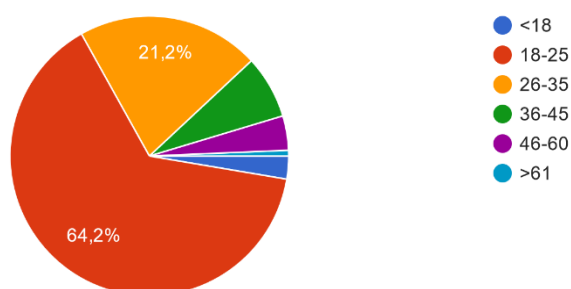
**Gráfico 3.1. Sexo de los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

La mayoría de los encuestados se localiza entre los 18 y los 25 años, siendo este el 64,2% de las personas participantes en la encuesta. El siguiente intervalo de edad mayoritario es el que va de los 26 a los 35 años el cual representa el 21,2% de la muestra. Por lo tanto, podemos decir que el 85,4% de los usuarios encuestados se encuentra en el intervalo entre 18 y 35 años. Seguido de estos intervalos tenemos que el 2,6% corresponde a las personas menores de 18 años, el 7,3% corresponde entre 36 y 45 años, el 4% corresponde entre 46 y 60 años y, por último, con un 0,7% corresponde a las personas mayores de 61 años.

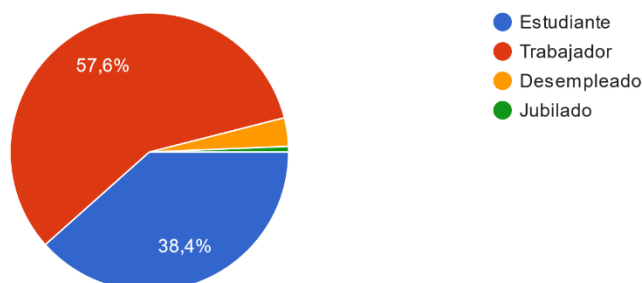
**Gráfico 3.2. Edad de los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

La última característica sociodemográfica estudiada en este cuestionario es la situación laboral. En este gráfico podemos observar dos grandes opciones predominantes que son la de trabajador (57,6%) y la de estudiante (38,4%). Por otro lado, tenemos las minorías de la muestra que son desempleado (3,3%) y jubilado (0,7%)

**Gráfico 3.3. Situación de los encuestados**



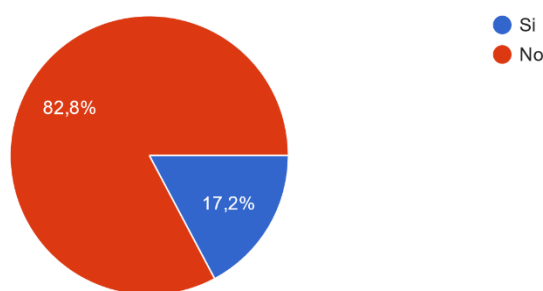
*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Como conclusión de estos resultados obtenidos en las características sociodemográficas, podemos decir que el gran número de la muestra son personas entre 18 y 35 años (85,4%) que se encuentran trabajando y estudiando (96%).

### 3.5. ESTUDIO SOBRE LA PERSPECTIVA Y EL CONOCIMIENTO DE LOS CONSUMIDORES SOBRE EL MOVIMIENTO “UGLY FOOD”

Comenzando ya con las preguntas acerca del movimiento “Ugly Food” y las actitudes y comportamiento de los usuarios encuestados en relación con este movimiento, en primer lugar, se les ha preguntado en la sección segunda del cuestionario si conocen el significado del movimiento “Ugly Food” y los resultados han sido los mostrados en el siguiente gráfico:

**Gráfico 3.4. Conocimiento del movimiento “Ugly Food” en los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

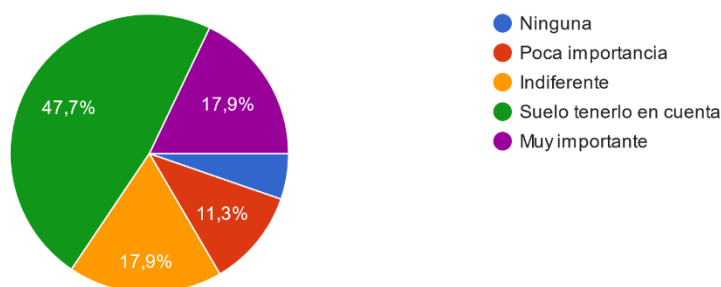
Según los datos recopilados, el 82,8% de los encuestados declaró no conocer este movimiento, mientras que el 17,2% afirmó estar familiarizado con él. En primer lugar, es importante destacar que la mayoría de las personas encuestadas, representadas por el 82,8%, no están familiarizadas con el movimiento "Ugly Food". Esto indica que la mayoría de los encuestados no han oído hablar de esta tendencia o movimiento en particular. Podría ser interesante investigar a futuro las razones detrás de esta falta de conocimiento, como la falta de exposición a la información o la falta de interés en temas relacionados con la alimentación sostenible y la reducción del desperdicio de alimentos. Por otro lado, el 17,2% de los encuestados afirmó conocer el movimiento "Ugly Food". Aunque esta cifra representa una minoría dentro de la muestra, aún indica que hay un segmento de la muestra que está familiarizado con este concepto. Dado que el



movimiento "Ugly Food" se refiere a la promoción y consumo de alimentos estéticamente imperfectos, pero perfectamente comestibles, el hecho de que un porcentaje significativo de los encuestados no conozca este término podría indicar una falta de conciencia sobre la importancia de reducir el desperdicio de alimentos y adoptar prácticas más sostenibles en la alimentación.

Entrando en preguntas más específicas, se les ha realizado a los encuestados la importancia que le dan al aspecto físico de los alimentos cuando van a realizar la compra de estos. Los resultados han sido los siguientes:

**Gráfico 3.5. Importancia del aspecto físico de los alimentos de los encuestados a la hora de realizar la compra**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera:

- Ninguna importancia: 5,3%
- Poca importancia: 11,3%
- Indiferente: 17,9%
- Suelo tenerlo en cuenta: 47,7%
- Muy importante: 17,9%

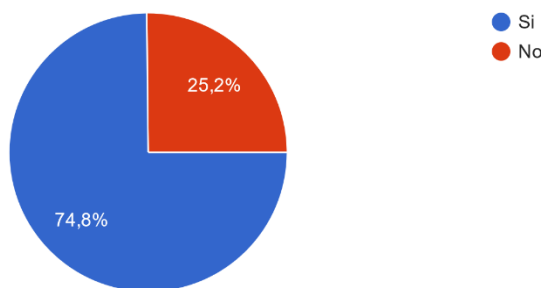
En primer lugar, es interesante observar que una proporción significativa de los encuestados, representada por el 47,7%, afirmó que el aspecto físico de los alimentos suele tenerlo en cuenta al realizar sus compras. Esto indica que, para una parte considerable de la muestra, la apariencia de los alimentos juega un papel relevante en su decisión de compra. Esto puede estar relacionado con las preferencias personales, la búsqueda de alimentos frescos o la influencia de la publicidad y la presentación de productos. Por otro lado, el 17,9% de los encuestados consideró el aspecto físico de los

alimentos como muy importante. Esto sugiere que un grupo considerable de personas pone un gran énfasis en la apariencia de los alimentos al seleccionarlos en el supermercado o en otros lugares de compra. Es posible que estas personas asocien la apariencia con la calidad, la frescura o la confiabilidad de los productos alimenticios. Es interesante notar que otro 17,9% de los encuestados afirmó que el aspecto físico de los alimentos no tiene ninguna importancia para ellos. Esto puede indicar que, para estas personas, otros factores, como el precio, el sabor o la calidad nutricional, son más relevantes en el momento de elegir qué alimentos comprar. Además, el 11,3% de los encuestados declaró que el aspecto físico de los alimentos tiene poca importancia para ellos, mientras que el 17,9% restante se mostró indiferente hacia este aspecto. Estas respuestas pueden sugerir que, para estos grupos, aunque la apariencia puede tener cierta influencia, no es un factor determinante en su decisión de compra.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran una variedad de actitudes hacia la importancia del aspecto físico de los alimentos al realizar compras. Mientras que para una parte significativa de la muestra el aspecto físico es un factor relevante o muy importante en su elección de alimentos, hay otros que le otorgan poca importancia o son indiferentes hacia ello.

En relación con la pregunta anterior y a la importancia que le dan al aspecto físico de los alimentos a la hora de realizar compras, se le preguntó a la muestra que si entonces creen que este aspecto físico influye en su decisión de compra. Los resultados se muestran el siguiente gráfico:

**Gráfico 3.6. El aspecto físico influye en la decisión de compra de los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

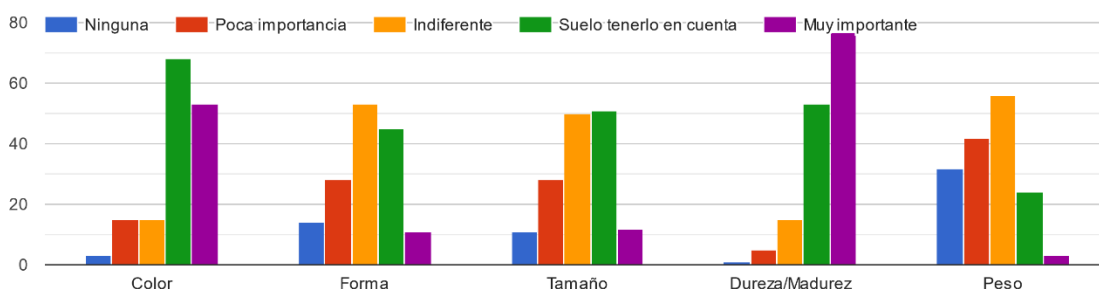
Según los datos recopilados, el 74,8% de los encuestados afirmó que el aspecto físico de los alimentos sí influye en su decisión de compra, mientras que el 25,2% declaró que no influye. El hecho de que el 74,8% de los encuestados considere que el aspecto físico de los alimentos influye en su decisión de compra indica que una mayoría significativa de la muestra valora la apariencia de los alimentos al realizar sus compras. Esto sugiere que la presentación visual y el aspecto general de los productos alimenticios desempeñan un papel importante en la selección de los consumidores. Estos resultados respaldan la idea de que una buena presentación y aspecto atractivo pueden ser factores clave para atraer la atención y la preferencia de los compradores. Por otro lado, el 25,2% de los encuestados afirmó que el aspecto físico de los alimentos no influye en su decisión de compra. Esto indica que un segmento considerable de la muestra no considera que la apariencia sea un factor determinante a la hora de seleccionar los alimentos. Puede haber diversas razones detrás de esta perspectiva, como priorizar otros aspectos como el precio, la calidad nutricional, el sabor o la procedencia de los alimentos.

Estos resultados también podrían indicar que la percepción de la importancia del aspecto físico de los alimentos varía según el tipo de producto o la ocasión de compra. Por ejemplo, es posible que algunos consumidores consideren que la apariencia es más relevante en ciertos alimentos frescos, como frutas y verduras. Es importante tener en cuenta que estos resultados se basan en la percepción y la opinión de los encuestados, y pueden estar sujetos a sesgos individuales.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran que una mayoría de los encuestados considera que el aspecto físico de los alimentos influye en su decisión de compra, mientras que un segmento significativo opina lo contrario.

Otro aspecto importante que he considerado preguntar en el cuestionario es la importancia que le dan a características físicas de los alimentos tales como color, forma, tamaño, madurez y peso. Los resultados han sido los siguientes:

**Gráfico 3.7. Importancia de las características físicas (color, forma, tamaño, madurez, peso) de los alimentos a la hora de comprar de la muestra**



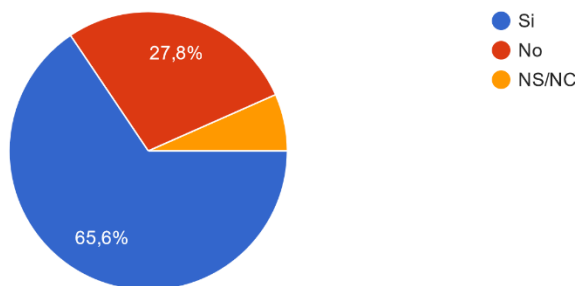
*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

- **Color:** en primer lugar, es notable que un porcentaje significativo de los encuestados, representado por el 44,15%, afirmó que suele tener en cuenta el color de los alimentos al realizar sus compras. Esto indica que, para una parte considerable de la muestra, el color de los alimentos juega un papel relevante en su decisión de compra. El color puede ser asociado con la frescura, la madurez o la calidad de los productos alimenticios, lo que influye en la elección de los consumidores. Por otro lado, el 34,41% de los encuestados consideró el color de los alimentos como muy importante. Esto sugiere que un grupo considerable de personas valora altamente el color al seleccionar los alimentos en el supermercado u otros lugares de compra. Es interesante observar que otro 9,74% de los encuestados declaró que el color de los alimentos tiene poca importancia para ellos, mientras que otro 9,74% se mostró indiferente hacia este aspecto. Esto sugiere que, para estos grupos, el color no es un factor determinante en su decisión de compra. Además, el 1,94% de los encuestados afirmó que el color de los alimentos no tiene ninguna importancia para ellos. Por lo tanto, mientras que para una parte significativa de la muestra el color es un factor relevante o muy importante en su elección de alimentos, hay otros que le otorgan poca importancia o son indiferentes hacia ello.

- Forma y tamaño: se han obtenido resultados muy similares en ambos aspectos físicos tendiendo hacia una indiferencia o a tener en cuenta la forma y el tamaño a la hora de comprar.
- Madurez: es notable que un porcentaje significativo de los encuestados, representado por el 50,99%, afirmó que la madurez de los alimentos es muy importante en su decisión de compra. Esto indica que, para una parte considerable de la muestra, la madurez de los alimentos juega un papel relevante en su elección. La madurez puede estar asociada con la frescura, el sabor y la calidad de los productos alimenticios, y los consumidores consideran que es un indicador importante para seleccionar alimentos de buena calidad. Además, el 35,09% de los encuestados declaró que suele tener en cuenta la madurez de los alimentos al realizar sus compras. Esto sugiere que un grupo considerable de personas valora la madurez y la considera relevante en su elección de alimentos. Estos consumidores probablemente consideran que la madurez adecuada se traduce en una mejor experiencia gastronómica y nutricional. Por otro lado, el 9,93% de los encuestados afirmó ser indiferente hacia la madurez de los alimentos, mientras que el 3,31% consideró que tiene poca importancia. Es interesante observar que solo el 0,66% de los encuestados declaró que la madurez de los alimentos no tiene ninguna importancia para ellos. Esto indica que la gran mayoría de los encuestados considera que la madurez es relevante o muy importante en su decisión de compra.
- Peso: este aspecto físico es el menos importante de todos para los encuestados a la hora de comprar. El 35,66% afirmó ser indiferente hacia el peso de los alimentos al realizar sus compras. Por otro lado, el 26,75% de los encuestados declaró que el peso de los alimentos tiene poca importancia. Esto sugiere que hay un grupo de personas que considera el peso como un factor de menor relevancia en su elección de alimentos.

Dado que el estudio es sobre los alimentos “feos”, estéticamente poco atractivos, con la siguiente pregunta el objetivo era conocer si los encuestados asociaban este aspecto poco atractivo de los alimentos con una insuficiencia nutritiva de los mismos. Los resultados son los siguientes:

**Gráfico 3.8. Los alimentos “feos” son igual de nutritivos que los atractivos visualmente, según los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera:

- Sí, los consideran igual de nutritivos: 65,6%
- No, no los consideran igual de nutritivos: 27,8%
- NS/NC: 6,6%

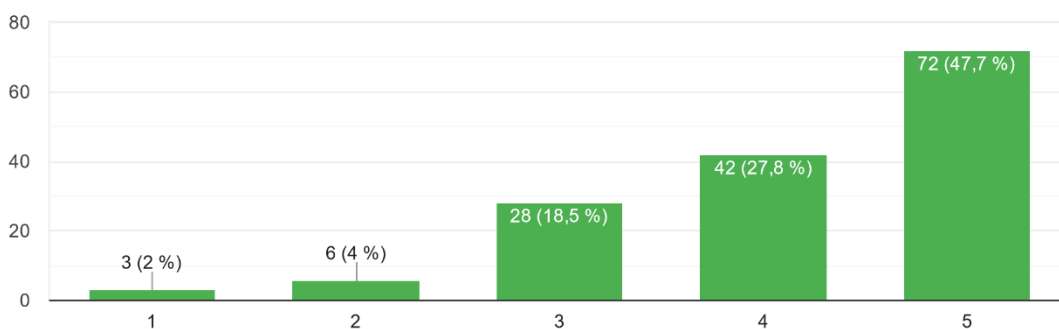
En primer lugar, es notable que la mayoría de los encuestados, representado por el 65,6%, considera que los alimentos "feos" son igual de nutritivos que los atractivos visualmente. Esto indica que, para una parte considerable de la muestra, la apariencia externa de los alimentos no afecta su percepción de su valor nutricional. Estos resultados demuestran una conciencia y conocimiento generalizado de que los alimentos "feos" pueden ser igualmente saludables y nutritivos. Por otro lado, el 27,8% de los encuestados no considera que los alimentos "feos" sean igual de nutritivos que los atractivos visualmente. Esto puede deberse a la percepción de que los alimentos atractivos visualmente son de mayor calidad o están más frescos. Es posible que estos encuestados asocien la apariencia con la frescura, la calidad o incluso la seguridad alimentaria, lo que influye en su percepción de su valor nutricional. Es interesante observar que un pequeño porcentaje de la muestra, representado por el 6,6%, respondió que no sabe o no contesta (NS/NC). Esto indica que hay una parte de la muestra que no tiene una opinión clara sobre la relación entre la apariencia y el valor nutricional de los alimentos "feos". Esto puede ser debido a

la falta de información o conocimiento sobre el tema, o simplemente a la falta de interés o experiencia personal en la compra de este tipo de alimentos.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los encuestados considera que los alimentos “feos” son igual de nutritivos que los atractivos visualmente. Esto refleja una comprensión generalizada de que la apariencia no determina la calidad nutricional de los alimentos. Sin embargo, existe una proporción significativa de personas que no comparten esta opinión, lo que puede deberse a percepciones erróneas o prejuicios basados en la apariencia. Es importante fomentar la educación y la conciencia sobre el movimiento “Ugly Food” y los beneficios nutricionales de estos alimentos para promover una actitud más positiva hacia ellos.

La siguiente cuestión preguntada en el cuestionario, en relación con la anterior, ha sido la disposición a consumir alimentos con apariencia “fea” sabiendo que el sabor y calidad nutricional son iguales a los alimentos convencionales. Es cierto, que según la pregunta anterior analizada la mayoría de la muestra conoce que los alimentos menos atractivos visualmente son igual de nutritivos que los convencionales, pero ¿cuán dispuestos están a consumirlos sabiendo esto? Se les ha preguntado en formato Likert siendo 1 nada dispuesto y siendo 5 muy dispuesto. Los resultados son los siguientes:

**Gráfico 3.9. Disposición a consumir alimentos con apariencia “fea” sabiendo que el sabor y calidad nutricional son iguales a los alimentos convencionales, según los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera en una escala Likert del 1 al 5:

- Nada dispuesto (1): 2%
- Poco dispuesto (2): 4%
- Neutral (3): 18,5%
- Dispuesto (4): 27,8%
- Muy dispuesto (5): 47,7%

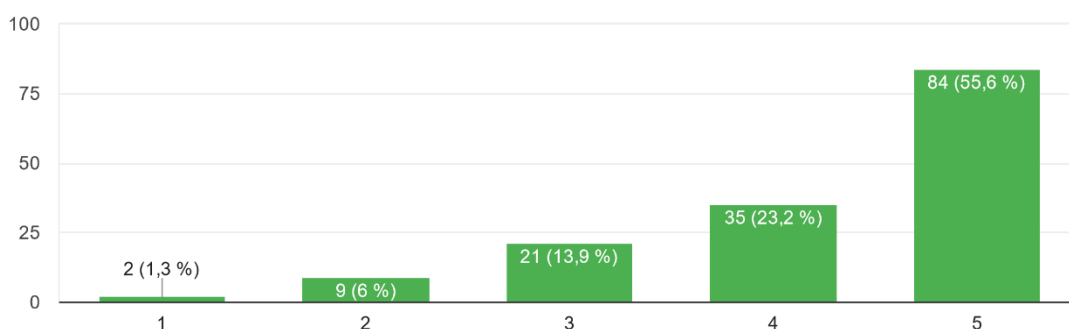
En primer lugar, cabe destacar que un porcentaje significativo de los encuestados, representado por el 47,7%, indicó estar muy dispuesto a consumir alimentos con apariencia "fea" sabiendo que el sabor y la calidad nutricional son iguales a los alimentos convencionales. Esto indica que una parte considerable de la muestra está abierta y receptiva a la idea de consumir alimentos basándose en su valor nutricional y sabor, en lugar de dejarse llevar únicamente por la apariencia externa. Además, el 27,8% de los encuestados se mostró dispuesto a consumir estos alimentos, lo que sugiere que hay un grupo adicional que considera la calidad nutricional y el sabor como factores importantes al tomar decisiones de consumo. Por otro lado, el 18,5% de los encuestados se ubicó en el punto neutral de la escala Likert. Esto indica que una parte de la muestra no tiene una opinión clara o se mantiene indecisa en cuanto a su disposición a consumir alimentos con apariencia "fea" pero de calidad nutricional y sabor equivalentes a los alimentos convencionales. Estos resultados podrían reflejar cierta indecisión o falta de experiencia con este tipo de alimentos. Por otro lado, el 4% de los encuestados indicó estar poco dispuesto a consumir alimentos con apariencia "fea", y solo el 2% se mostró nada dispuesto. Estos porcentajes más bajos sugieren que una minoría de la muestra tiene una actitud negativa o cerrada hacia estos alimentos, posiblemente debido a prejuicios basados en la apariencia o la falta de información sobre su calidad nutricional.

En resumen, los resultados de tu encuesta muestran una tendencia positiva en cuanto a la disposición de los encuestados a consumir alimentos con apariencia "fea" pero con sabor y calidad nutricional iguales a los alimentos convencionales. La mayoría de los encuestados se mostró dispuesto o muy dispuesto a hacerlo, lo que indica una actitud abierta y receptiva hacia estos alimentos. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que una parte de la muestra se mantiene neutral o tiene una actitud menos favorable. Promover la educación sobre la importancia del valor nutricional y sabor de los alimentos, independientemente de su apariencia, puede contribuir a cambiar estas percepciones y aumentar la aceptación de los alimentos "feos".



Por otro lado, se les preguntó también (y en el mismo formato de pregunta de escala Likert) la disposición a comprar alimentos “feos” para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos. Bien es cierto, que muchos de los que contestaron anteriormente que están dispuestos a consumir alimentos “feos” con un valor nutricional idéntico a los alimentos visualmente atractivos, a la hora de comprar en los supermercados o tiendas, se decantan por los visualmente atractivos. Esto es normal, ya que, si tienes en ese mismo estante de verdura o en esa caja de fruta la opción de elegir, te acabas decantando por la opción más atractiva visualmente (a pesar de que a priori ambos sean igual de nutritivos). Pero, ¿estarías dispuesto a cambiar esta conducta por contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos? En el próximo gráfico, se muestran los resultados.

**Gráfico 3.10. Disposición a comprar alimentos “feos” para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos, según alimentos**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera en una escala Likert del 1 al 5:

- Nada dispuesto (1): 1.3%
- Poco dispuesto (2): 6%
- Neutral (3): 13.9%
- Dispuesto (4): 23.2%
- Muy dispuesto (5): 55.6%

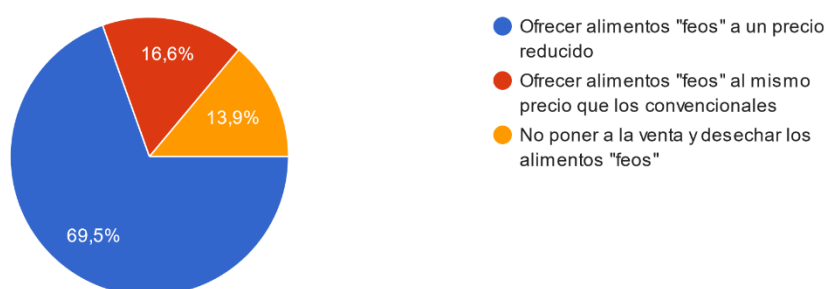
En primer lugar, hay que observar que una gran mayoría de los encuestados, representado por el 55.6%, indicó estar muy dispuesto a comprar alimentos "feos" para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos. Esto demuestra una actitud positiva y un fuerte

compromiso por parte de los encuestados hacia la sostenibilidad y la reducción del desperdicio de alimentos. Estos resultados reflejan una conciencia creciente y una disposición a tomar medidas concretas para abordar este problema. Además, el 23.2% de los encuestados se mostró dispuesto a comprar alimentos "feos", lo que indica que hay un grupo adicional que considera la importancia de reducir el desperdicio de alimentos y está dispuesto a realizar acciones en ese sentido. Por otro lado, el 13.9% de los encuestados se ubicó en el punto neutral de la escala Likert. El 6% de los encuestados indicó estar poco dispuesto a comprar alimentos "feos", y solo el 1.3% se mostró nada dispuesto. Estos porcentajes más bajos sugieren que una minoría de la muestra tiene una actitud negativa o cerrada hacia la compra de alimentos "feos" con el propósito de reducir el desperdicio de alimentos.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran una tendencia positiva en cuanto a la disposición de los encuestados a comprar alimentos "feos" para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos.

Otra pregunta interesante realizada ha sido conocer la opinión de los encuestados sobre el comportamiento que creen que deberían tener los supermercados y tiendas respecto a los alimentos "feos".

**Gráfico 3.11. Comportamiento de los supermercados y tiendas respecto a los alimentos "feos", según los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

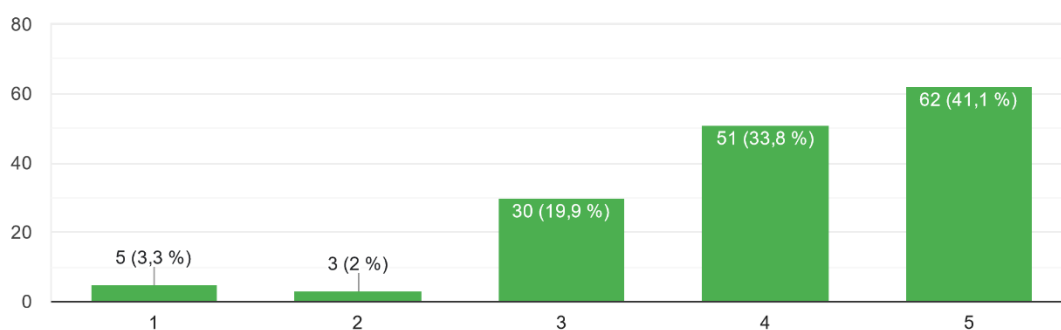
Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera:

- Ofrecer alimentos "feos" a un precio reducido: 69.5%
- Ofrecer alimentos "feos" al mismo precio que los convencionales: 16.6%
- No poner a la venta y desechar los alimentos "feos": 13.9%

En primer lugar, hay que destacar que la mayoría abrumadora de los encuestados, representado por el 69.5%, está a favor de que los supermercados y tiendas ofrezcan alimentos "feos" a un precio reducido. Esto indica que existe un reconocimiento generalizado de que estos alimentos aún son consumibles y que su aspecto físico no debería ser un motivo para desecharlos. Los encuestados expresan una preferencia por encontrar una salida comercial para los alimentos "feos" y evitar el desperdicio. Además, el 16.6% de los encuestados considera que los alimentos "feos" deberían ofrecerse al mismo precio que los alimentos convencionales. Esto sugiere que hay un grupo que valora la igualdad de precios y no ve una razón para que los alimentos "feos" sean discriminados o vendidos a un precio reducido. Estos resultados reflejan una perspectiva de equidad y reconocimiento de que la calidad nutricional y el sabor de los alimentos no dependen de su apariencia. Por otro lado, el 13.9% de los encuestados opinó que los alimentos "feos" no deberían ponerse a la venta y deberían ser desechados debido a su aspecto físico. Esta minoría sostiene la creencia de que los alimentos "feos" no son apropiados para la venta y considera que su apariencia es motivo suficiente para desecharlos. Es posible que esta perspectiva se deba a la falta de conocimiento sobre la seguridad y calidad de los alimentos "feos" o a una preferencia personal hacia los alimentos visualmente atractivos. En resumen, los resultados de la encuesta muestran un fuerte apoyo por parte de la mayoría de los encuestados a que los supermercados y tiendas ofrezcan alimentos "feos" a un precio reducido en lugar de desecharlos. Esto indica una actitud positiva hacia la reducción del desperdicio de alimentos y una preferencia por buscar soluciones comerciales para estos productos.

Para concluir el cuestionario y a modo de reflexión final se les preguntó (formato de pregunta de escala Likert) a los encuestados si consideran que el movimiento "Ugly Food" es una solución efectiva para reducir el desperdicio de alimentos.

**Gráfico 3.12. Pensamiento de los encuestados respecto a si el movimiento "Ugly Food" es una solución efectiva**



*Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta (2023)*

Según los datos recopilados, los resultados se distribuyen de la siguiente manera en una escala Likert del 1 al 5:

- Nada efectiva (1): 3.3%
- Poco efectiva (2): 2%
- Neutral (3): 19.9%
- Efectiva (4): 33.8%
- Muy efectiva (5): 41.1%

En primer lugar, cabe observar que una mayoría significativa de los encuestados, representado por el 41.1%, considera que el movimiento "Ugly Food" es muy efectivo para reducir el desperdicio de alimentos. Esto demuestra una creencia generalizada en la eficacia de este movimiento y sugiere que existe una confianza en su capacidad para abordar el problema del desperdicio de alimentos de manera efectiva. Además, el 33.8% de los encuestados considera que el movimiento es efectivo, lo que indica que hay un grupo adicional que reconoce su eficacia, aunque tal vez no lo consideren tan impactante como aquellos que lo calificaron como "muy efectivo". Esto implica que una proporción significativa de la muestra ve el movimiento "Ugly Food" como una solución viable y valiosa para reducir el desperdicio de alimentos. Por otro lado, el 19.9% de los encuestados se ubicó en el punto neutral de la escala Likert. El 2% de los encuestados

indicó que consideran que el movimiento es poco efectivo, y solo el 3.3% lo calificó como nada efectivo. Estos porcentajes más bajos sugieren que una minoría de la muestra tiene una percepción negativa o escéptica respecto a la efectividad del movimiento "Ugly Food". Estas opiniones podrían basarse en la falta de confianza en la aceptación generalizada de los alimentos "feos" por parte de los consumidores o en la creencia de que se necesitan soluciones adicionales más efectivas para abordar el desperdicio de alimentos.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran una tendencia positiva en cuanto a la percepción de los encuestados sobre la efectividad del movimiento "Ugly Food" para reducir el desperdicio de alimentos. La mayoría de los encuestados considera que es efectivo o muy efectivo, lo que indica una confianza generalizada en la capacidad de este enfoque para abordar el problema. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que una parte de la muestra se mantiene neutral o tiene una percepción menos favorable. Esto resalta la importancia de seguir educando y promoviendo el movimiento "Ugly Food" para aumentar la conciencia y el apoyo a esta iniciativa.

## **CONCLUSIONES**

La realización del presente Trabajo de Fin de Grado ha permitido extraer una serie de conclusiones a partir de los resultados obtenidos del análisis de la concienciación, el conocimiento y el comportamiento de la sociedad y consumidores sobre el movimiento “Ugly Food” y el desperdicio de los alimentos.

La lucha contra el desperdicio alimentario se ha convertido en una parte integral de la economía circular y es fundamental para la implementación de una economía circular sostenible. Debido a la escasez de recursos, existe una necesidad de una transición de un modelo económico lineal al circular.

Los resultados obtenidos con el análisis de datos del estudio empírico permiten sacar en limpio una serie de conclusiones destacables:

- Aún existe un enorme desconocimiento hacia prácticas sostenibles como puede ser el movimiento “Ugly Food” y su objetivo de disminuir el desperdicio de los alimentos.
- La importancia asociada al aspecto físico de los alimentos a la hora de realizar la compra es muy elevada e influye en la decisión de compra.
- Las características físicas de los alimentos que más importantes son para los consumidores a la hora de comprar son el color y la madurez.
- No hay un conocimiento total de que los alimentos “feos”, poco atractivos, son igual de nutritivos que los atractivos visualmente.
- A pesar de lo expuesto anteriormente, existe una respuesta positiva a adquirir esta actitud sostenible con el objetivo de contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos.
- Una posible salida y solución al desperdicio de estos alimentos “feos” es ofrecerlos en los supermercados y tiendas a un precio reducido.
- El movimiento “Ugly Food” es una solución efectiva para reducir el desperdicio de alimentos.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Se han encontrado diversas limitaciones a la hora de realizar el presente trabajo:

- Desinformación a grandes rasgos por parte de los encuestados sobre el movimiento “Ugly Food”.
- Información sesgada por parte de las fuentes secundarias y la necesidad de filtrar y analizar de forma individual cada una para obtener la mejor información posible.

- Número inferior de participantes en determinados intervalos de edad para contrastar de mejor manera los resultados.

### **FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Una vez finalizado el estudio, se proponen las siguientes líneas de investigación que pueden ser de utilidad en futuros estudios complementarios:

- Ampliación del tamaño muestral con el objetivo de alcanzar una mayor representatividad. En este sentido, ampliar también el número de individuos de rangos de edad superiores.
- Análisis del conocimiento y las actitudes que presenta la población de otros países hacia el desperdicio alimentario y el movimiento “Ugly Food”.
- Realizar un estudio desde el punto de vista empresarial sobre el desperdicio de alimentos para contrastar los resultados con la opinión de los consumidores.

## REFERENCIAS

- Atria Innovation. (2020). *Economía circular*. Atria Innovation <https://www.atriainnovation.com/economia-circular/>
- Belda Hériz, Ignacio. (2020). *Las teorías de la economía circular*. Eco-Circular. <https://eco-circular.com/2020/06/30/las-teorias-de-la-economia-circular/>
- Blázquez, María de los Ángeles. Junta de Andalucía. (2021). *Huella ecológica*. Junta de Andalucía. [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion\\_ambiental/EducamI V/publicaciones/rua15.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion_ambiental/EducamI V/publicaciones/rua15.pdf)
- Comisión Europea. (2020). *New Circular Economy Action Plan*. Europa.EU. [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf)
- Comisión Europea. (2023). *Circular Economy Action Plan*. Europa.EU [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en)
- Ecoembes (2022). *Reducir, Reutilizar, Reciclar*. Ecoembes Dudas Reciclaje <https://ecoembesdudasreciclaje.es/reducir-reutilizar-reciclar/>
- Editorial RSyS. (2022). *Economía circular: ¿Qué es? Principios, objetivos, beneficios y ejemplos*. Responsabilidad Social. <https://responsabilidadsocial.net/economia-circular-que-es-principios-objetivos-beneficios-y-ejemplos/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation. [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation\\_9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf)
- Falappa, M. A. (2018). *Hacia una economía circular: el desafío de la sustentabilidad*. Uncuyo. [https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos\\_digitales/14316/falappa-fce.pdf](https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/14316/falappa-fce.pdf)
- FAO. (2022). *FAO and UNEP Jointly Declare International Day of Awareness of Food Loss and Waste*. FAO <https://www.fao.org/newsroom/detail/FAO-UNEP-agriculture-environment-food-loss-waste-day-2022/es>



- Fundación Vida Sostenible. (2023). Crecen los cálculos y crece la huella ecológica. Vida Sostenible. <https://www.vidasostenible.org/crecen-los-calculos-y-crece-la-huella-ecologica/>
- Global Footprint Network. (2007). *Huella ecológica de España*. <https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/Huella%20ecologica%20de%20Espana.pdf>
- ITEL. (2017). *Economía circular y cambio climático*. ItelSpain. <https://www.itelspain.com/files/pagina/pdf/20170925100953.pdf>
- Jackson, T. (2016). *The Moral Economy of the Commons*. Nature. <https://www.nature.com/articles/531435a>
- Martín, Alejandro (2017). *Economía Circular*. Ovacen <https://ovacen.com/economia-circular/>
- Martínez Peña, María (2022). *El movimiento Ugly Food: la lucha contra el despilfarro de alimentos*. Noticias Salamanca. <https://noticiassalamanca.com/salud/el-movimiento-ugly-food-la-lucha-contra-el-despilfarro-de-alimentos/>
- Mérieux NutriSciences. (2023). *Lucha contra el desperdicio alimentario*. Recuperado de <https://www.merieuxnutrisciences.com/es/alimentacion/sostenibilidad/lucha-contra-el-desperdicio-alimentario/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023). *Sensibilización contra el desperdicio alimentario*. <https://www.mapa.gob.es/gl/alimentacion/temas/desperdicio/sensibilizacion/>
- Ministerio de Consumo. (2020). *Economía circular y consumo sostenible*. Ministerio de Consumo. [https://www.consumo.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/consumo\\_masinfo/Econom%C3%ADa%20circular%20y%20consumo%20sostenible\\_edit.pdf](https://www.consumo.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/consumo_masinfo/Econom%C3%ADa%20circular%20y%20consumo%20sostenible_edit.pdf)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2023). *Economía circular: Un nuevo modelo de desarrollo sostenible*. Miteco.gob [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/economia-circular-ebook\\_tcm30-442642.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/economia-circular-ebook_tcm30-442642.pdf)

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2022). *España Circular 2030*. Miteco. [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030\\_def1\\_tcm30-509532\\_mod\\_tcm30-509532.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf)
- Pardos, Manuel (2018). *Economía circular. Otro Consumo Posible*. <https://www.otroconsumoposible.es/publicacion/economia-circular.pdf>
- Reason Why. (2021). *Desperdicio alimentario y economía circular*. <https://www.reasonwhy.es/actualidad/desperdicio-alimentario-economia-circular>
- Revenga, Juan (2021). *Ugly Food: belleza, sabor, interior*. Savee <https://www.savee.es/blog/ugly-food-belleza-sabor-interior>
- Ruiz Villar, Irene. (2018). *La industria alimentaria y la economía circular*. Alimentandolainocuidad. [https://alimentandolainocuidad.com/la-industria-alimentaria-y-la-economia-circular/#La\\_cultura\\_del\\_desperdicio](https://alimentandolainocuidad.com/la-industria-alimentaria-y-la-economia-circular/#La_cultura_del_desperdicio)
- Sentirse Bien se Nota. (2020). *¿Qué son los Ugly Foods?* SentirseBienseNota <https://www.sentirsebiensenota.com/2020/12/03/que-son-los-ugly-foods/>
- Socialpreneurs Podcast. (2021). *Economía Circular: ¿Qué es y qué beneficios tiene?* Socialpreneurs Podcast. <https://socialpreneurspodcast.com/economia-circular-que-es-beneficios/>
- Unión Europea. (2015). Europa.EU. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF)
- Velasco Ruiz, Jennifer (2020). *Ugly Food: la alimentación sostenible*. GNDiario <https://www.gndiario.com/ugly-food-alimentacion-sostenible>
- WWF España. (2019). *España entra en deuda ecológica*. WWF. <https://www.wwf.es/?50680/Espana-entra-en-deuda-ecologica>

## **ANEXO: Cuestionario**

### ENCUESTA SOBRE EL MOVIMIENTO "UGLY FOOD"

Les presento la siguiente encuesta realizada por un alumno de la Universidad de León para el Trabajo de Fin de Grado con el fin de estudiar el conocimiento y el comportamiento del movimiento sostenible "Ugly Food" o "Comida fea" en los consumidores.

El formulario tendrá una duración de unos pocos minutos.

Gracias por su tiempo y dedicación.

#### **1. ¿En qué rango de edad se encuentra?**

- 1. <18
- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-60
- >61

#### **2. ¿Cuál es su sexo?**

- Hombre
- Mujer
- Prefiero no decirlo

#### **3. ¿Cuál es su situación laboral?**

- Estudiante
- Trabajador
- Desempleado
- Jubilado

#### **4. ¿Conoce el significado del movimiento "Ugly Food" o "Comida fea"?**

- Si
- No

El movimiento "Ugly Food" es una tendencia que tiene como objetivo reducir el desperdicio de alimentos y consiste en dar valor y poner en el mercado aquellos alimentos "feos" o que no cumplen con los cánones estéticos que rigen la compra de los consumidores.



**5. ¿Qué importancia tiene para usted el aspecto físico de las frutas y/o verduras a la hora de realizar la compra de éstas?**

- Ninguna
- Poca importancia
- Indiferente
- Suelo tenerlo en cuenta
- Muy importante

**6. ¿Considera entonces que el aspecto físico de los alimentos influye en tu decisión de compra?**

- Si
- No

**7. Valora la importancia de las siguientes características físicas de los alimentos a la hora de comprar.**

	Ninguna	Poca importan...	Indiferente	Suelo tenerlo e...	Muy importante
Color	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tamaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dureza/Madurez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. ¿Crees que los alimentos "feos" son igual de nutritivos que los alimentos visualmente atractivos?**

- Si
- No
- NS/NC

**9. ¿Estaría dispuesto/a a consumir alimentos con apariencia "fea" si su sabor y calidad nutricional fueran iguales a los alimentos convencionales?**

	1	2	3	4	5	
Nada dispuesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy dispuesto

**10. ¿Estaría dispuesto/a a comprar alimentos "feos" para contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos?**

	1	2	3	4	5	
Nada dispuesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy dispuesto

**11. ¿Cree que los supermercados y tiendas deberían ofrecer alimentos "feos" a un precio reducido (intentando buscarles una salida comercial)? O, por el contrario, ¿son alimentos que se deberían desechar dado su aspecto físico?**

- Ofrecer alimentos "feos" a un precio reducido
- Ofrecer alimentos "feos" al mismo precio que los convencionales
- No poner a la venta y desechar los alimentos "feos"

**12. ¿Considera que el movimiento "Ugly Food" es una solución efectiva para reducir el desperdicio de alimentos?**

	1	2	3	4	5	
Nada dispuesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy dispuesto

Gracias por la realización de la encuesta.