



Universidad Internacional de La Rioja  
Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Máster Universitario en Gestión Ambiental y Energética en las  
Organizaciones

Influencia de las tendencias actuales de alimentación  
en la salud humana y el medio ambiente: una revisión  
crítica para el planteamiento de mejoras en el marco  
de los ODS (2015-2024)

TFE presentado por:	Diana Milena Chavarro Melo Diana Carolina Tamayo Bustamante
Tipo de trabajo:	Línea de Investigación: Alimentación, salud y cambio climático
Director/a:	José Ignacio López Sánchez
Fecha:	05 de febrero de 2025

## Resumen

Este estudio evalúa el impacto de las dietas ultraprocesadas y las dietas sostenibles basadas en productos locales y vegetales en la salud humana y el medio ambiente, en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en el Acuerdo de París durante la COP del año 2015. Se realizó una revisión sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2024, analizando patrones dietéticos, impacto ambiental y salud pública. Se seleccionaron y analizaron críticamente 101 estudios recopilados de bases de datos académicas, clasificando los hallazgos según tipos de dieta, frecuencia de consumo, patrones alimentarios y efectos en la salud y el medio ambiente. Las dietas ultraprocesadas se asocian con un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, además de contribuir significativamente a la huella ambiental, incrementando las emisiones de CO<sub>2</sub> y la pérdida de biodiversidad. Por el contrario, las dietas sostenibles reducen la incidencia de enfermedades crónicas y presentan un menor impacto ambiental. Estos hallazgos resaltan la necesidad de políticas públicas que promuevan dietas sostenibles y regulen la publicidad de alimentos ultraprocesados. Se recomienda adoptar dietas basadas en productos locales y vegetales para mejorar la salud pública y la sostenibilidad ambiental. Se identifican áreas para futuras investigaciones, como el análisis de los efectos a largo plazo de los ultraprocesados y el desarrollo de políticas que fomenten la seguridad alimentaria. Este estudio proporciona evidencia para guiar políticas alimentarias que contribuyan al cumplimiento de los ODS y promuevan sistemas alimentarios más resilientes y saludables.

**Palabras clave:** Dietas sostenibles, salud pública, ultraprocesados, sostenibilidad, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

## Abstract

This study evaluates the impact of ultra-processed diets and sustainable diets based on local and plant-based products on human health and the environment, within the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs) set out in the Paris Agreement during the 2015 COP. A systematic review of studies published between 2015 and 2024 was conducted, analyzing dietary patterns, environmental impact, and public health. A total of 101 studies were critically selected and analyzed from academic databases, categorizing findings by diet type, consumption frequency, dietary patterns, and effects on health and the environment. Ultra-processed diets are associated with an increase in the prevalence of chronic diseases such as obesity, type 2 diabetes, and cardiovascular diseases, in addition to significantly contributing to environmental footprints, increasing CO<sub>2</sub> emissions and biodiversity loss. In contrast, sustainable diets reduce the incidence of chronic diseases and have a lower environmental impact. These findings highlight the need for public policies that promote sustainable diets and regulate the advertising of ultra-processed foods. Adopting diets based on local and plant-based products is recommended to improve public health and environmental sustainability. Areas for future research are identified, including the long-term effects of ultra-processed foods and the development of policies that promote food security. This study provides evidence to guide food policies that contribute to achieving the SDGs and foster more resilient and healthier food systems.

**Keywords:** Sustainable diets, public health, ultra-processed foods, sustainability, Sustainable Development Goals (SDGs).

## Índice de Contenidos

1.	Introducción .....	1
2.	Contexto y Estado del Arte.....	3
2.1.	Transformaciones en los Patrones Alimentarios.....	4
2.2.	Alimentos Ultraprocesados y Enfermedades Crónicas .....	7
2.3.	Impacto Ambiental de los Sistemas Alimentarios.....	10
2.4.	Interrelación entre Salud, Medio Ambiente y ODS .....	14
2.5.	Desafíos y Oportunidades en la Sostenibilidad Alimentaria .....	16
3.	Objetivos del TFE.....	21
3.1.	Objetivo General.....	21
3.2.	Objetivos Específicos .....	21
4.	Hipótesis de Trabajo.....	22
5.	Metodología .....	23
5.1.	Definición de Criterios de Inclusión y Exclusión .....	23
5.2.	Revisión de Literatura Académica .....	24
5.3.	Extracción y Organización de Datos .....	26
6.	Resultados y Discusión .....	31
6.1.	Descripción General de los Estudios Seleccionados.....	31
6.2.	Análisis de Clasificación por Criterios.....	32
6.3.	Análisis Respecto a la Hipótesis del Estudio.....	63
7.	Estrategias de Mejora Basadas en el Análisis Crítico .....	66
7.1.	Políticas y Estrategias de Salud Pública Alimentaria .....	66
7.2.	Prácticas Agrícolas Sostenibles y Reducción de Impacto Ambiental .....	68
7.3.	Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental .....	73

7.4.	Acceso y Transformación hacia Dietas Saludables y Sostenibles.....	77
8.	Conclusiones y Trabajo Futuro.....	79
8.1.	Conclusiones Generales.....	79
8.2.	Recomendaciones para Investigaciones Futuras .....	80
8.3.	Limitaciones del Estudio .....	82
8.4.	Implicaciones Prácticas y Políticas.....	83
	Glosario.....	85
	Referencias .....	91
	Bibliografía.....	109
	Anexos .....	114

## Índice de Figuras

Figura 1 <i>Interrelación de la Salud Humana y la Sostenibilidad Ambiental en las Elecciones Alimentarias</i> .....	3
Figura 2 <i>Impacto de los Cambios en los Patrones Alimentarios</i> .....	5
Figura 3 <i>Impacto de los Alimentos Ultraprocesados (AUP)</i> .....	8
Figura 4 <i>Desglose del Impacto Ambiental de los Sistemas Alimentarios</i> .....	11
Figura 5 <i>Mapeo de la Sostenibilidad de los Sistemas Alimentarios y el Impacto en la Salud</i> ..	15
Figura 6 <i>Factores que Contribuyen a la Sostenibilidad Alimentaria</i> .....	17
Figura 7 <i>Enfoque Metodológico Aplicado</i> .....	24
Figura 8 <i>Proceso de Revisión de Literatura</i> .....	26
Figura 9 <i>Organización y Análisis de Datos</i> .....	27
Figura 10 <i>Distribución de Estudios Según el Número de Criterios Cumplidos</i> .....	31
Figura 11 <i>Patrones Dietéticos Más Representativos</i> .....	34
Figura 12 <i>Análisis de Patrones Alimentarios</i> .....	41
Figura 13 <i>Impacto de la Frecuencia del Consumo en la Salud</i> .....	43
Figura 14 <i>Influencia de los Indicadores Geográficos en las Elecciones Alimentarias</i> .....	44
Figura 15 <i>Factores de Estilo de Vida y su Impacto en la Salud Metabólica y la Nutrición</i> .....	61
Figura 16 <i>Estrategias Aplicables a la Promoción de Sistemas Alimentarios Sostenibles</i> .....	66
Figura 17 <i>Estrategias Para la Promoción de Sistemas Agrícolas Sostenibles</i> .....	69
Figura 18 <i>Mecanismos para Promover y Fortalecer la Gobernanza Ambiental</i> .....	73

## Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Organización del Trabajo en Grupo – Desarrollo del TFM</i> .....	VIII
Tabla 2 <i>Ficha Individualizada para la Revisión de Literatura</i> .....	30
Tabla 3 <i>Distribución de Estudios por Criterios de Clasificación</i> .....	33
Tabla 4 <i>Comparación de Tipos de Dieta: Características, Impacto en la Salud y Sostenibilidad Ambiental</i> .....	36
Tabla 5 <i>Influencia de Indicadores Geográficos y Culturales en Patrones Dietéticos y Seguridad Alimentaria</i> .....	46
Tabla 6 <i>Impactos de los Métodos de Producción Alimentaria</i> .....	51
Tabla 7 <i>Evaluación de Impactos Ambientales de la Producción Alimentaria y Prácticas Sostenibles</i> .....	57
Tabla 8 <i>Modelo de Gestión Participativa Aplicable a Huertos Comunitarios</i> .....	70
Tabla 9 <i>Estrategias para la Reducción de la Huella Ecológica en el Sector Agroalimentario</i> ..	72
Tabla 10 <i>Ejemplos de Éxito en Políticas Integradas de Sostenibilidad</i> .....	76
Tabla 11 <i>Estrategias para Superar Barreras Hacia Dietas Saludables y Sostenibles</i> .....	78
Tabla 12 <i>Definiciones de Términos Utilizados en el Estudio</i> .....	85

## Organización del Trabajo en Grupo

La organización del trabajo en grupo se ha estructurado de manera que cada integrante pueda contribuir de forma efectiva al desarrollo del proyecto.

El grupo está conformado por:

- Alumna 1: Diana Milena Chavarro Melo (Colombia)
- Alumna 2: Diana Carolina Tamayo Bustamante (España)

A continuación, se puede detallar cómo se han dividido las secciones del trabajo, asegurando que todas las partes interesadas estén alineadas.

**Tabla 1** Organización del Trabajo en Grupo – Desarrollo del TFM

Apartado de la Memoria	Responsables
Introducción	Alumna 1 / Alumna 2
Contexto y estado del arte	Alumna 1 / Alumna 2
Objetivos e hipótesis de trabajo	Alumna 1 / Alumna 2
Metodología específica según la línea de investigación	Alumna 1 / Alumna 2
Resultados y discusión	Alumna 1 / Alumna 2
Conclusiones y trabajo futuro	Alumna 1 / Alumna 2
Referencias bibliográficas y bibliografía	Alumna 1 / Alumna 2

Fuente: Diseño propio



## 1. Introducción

En las últimas décadas, los patrones de alimentación y los hábitos de consumo han experimentado transformaciones profundas, influenciados por factores sociales, económicos, culturales y tecnológicos. Estos cambios han generado un interés creciente en comprender cómo las tendencias alimentarias actuales impactan tanto la salud humana como el medio ambiente. En este contexto, la consolidación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015 marcó un punto de inflexión en la discusión global sobre la alimentación y la sostenibilidad. A partir de entonces, la investigación científica ha profundizado en la relación entre las elecciones dietéticas y su influencia en el bienestar individual, la seguridad alimentaria y la preservación de los ecosistemas.

El presente estudio tiene como propósito realizar una revisión crítica sobre la interrelación entre las tendencias contemporáneas en alimentación, la salud humana y el impacto ambiental, en el marco temporal comprendido entre 2015 y 2024. La investigación se estructura en torno a tres ejes fundamentales. En primer lugar, se analiza la evolución de las dietas y hábitos alimenticios, explorando el auge de los alimentos ultraprocesados y la transición hacia opciones más sostenibles. En segundo lugar, se examina el impacto ambiental de los sistemas alimentarios, evaluando su influencia en la huella ecológica, el uso de recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero. Finalmente, se estudian las implicaciones en la salud y el bienestar, considerando la relación entre las dietas modernas y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, así como sus efectos en la calidad de vida de las poblaciones.

A partir de este enfoque, la investigación busca identificar los principales hallazgos en la literatura científica, los enfoques predominantes en el análisis de estas problemáticas y las tendencias emergentes en alimentación sostenible. Asimismo, pretende contribuir al debate académico y generar insumos que orienten la formulación de políticas públicas y estrategias destinadas a la promoción de sistemas alimentarios más saludables, equitativos y sostenibles.

Desde una perspectiva prospectiva, esta revisión se enmarca en la necesidad de abordar desafíos tanto globales como locales en materia de soberanía y seguridad alimentaria, salud humana y sostenibilidad ambiental. La alimentación juega un papel clave en la consecución

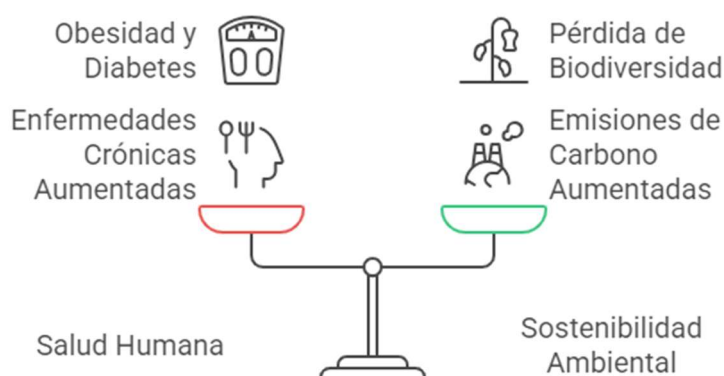
de múltiples ODS, ya que su impacto trasciende lo meramente nutricional e involucra dimensiones económicas, sociales y ecológicas. En este sentido, los resultados del estudio no solo fortalecerán el conocimiento académico, sino que también proporcionarán herramientas valiosas para la toma de decisiones en ámbitos como la política pública, la planificación en salud y la gestión ambiental.

Finalmente, esta investigación busca establecer una base sólida para comprender cómo alinear las prácticas alimentarias con los objetivos de salud global y sostenibilidad ambiental, en consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Con ello, se espera fomentar una transición hacia sistemas alimentarios más resilientes, accesibles y sostenibles, que garanticen el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

## 2. Contexto y Estado del Arte

La importancia del análisis de los hábitos y patrones alimentarios se ha incrementado en los últimos años dada la influencia que estos tienen sobre la salud humana y el medio ambiente. Múltiples investigaciones han evidenciado la correlación entre el consumo masivo de alimentos ultraprocesados (AUP) y el aumento de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), de las que resaltan la obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y trastornos mentales (Lane et al., 2022; Pagliai et al., 2021). Así mismo, se ha observado que en los sistemas alimentarios actuales, predomina por la producción masiva de AUP, empeorando la problemática ambiental como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad (Sahlin, 2022).

**Figura 1** Interrelación de la Salud Humana y la Sostenibilidad Ambiental en las Elecciones Alimentarias



Fuente: Diseño propio

Como se muestra en la figura 1, los efectos de los alimentos ultraprocesados trascienden el ámbito de la salud pública y tienen un impacto profundo en la sostenibilidad ambiental y en la configuración de los sistemas alimentarios. En primer lugar, la producción industrializada de AUP está directamente relacionada con un alto consumo de recursos naturales y generación de emisiones de gases de efecto invernadero, lo que afecta la sostenibilidad ambiental. En segundo lugar, los alimentos ultraprocesados contribuyen al aumento de enfermedades crónicas debido a su bajo contenido nutricional y alta densidad energética, promoviendo así un perfil metabólico menos saludable en la población. Finalmente, la expansión y dominio de los ultraprocesados dentro de los sistemas alimentarios globales

desplaza dietas tradicionales más saludables y sostenibles, modificando las dinámicas de producción y consumo a nivel mundial.

Esta interrelación ha impulsado un creciente interés en generar procesos de investigaciones que analicen las conexiones entre las dietas modernas, la salud pública y la sostenibilidad ambiental, destacando las ventajas de los beneficios de promover sistemas alimentarios más sostenibles (Henney et al., 2023).

## 2.1. Transformaciones en los Patrones Alimentarios

Los cambios en los hábitos alimenticios han sido influenciados directamente por factores socioeconómicos, culturales y tecnológicos que han modificado tanto la oferta como las elecciones de consumo. Desde un punto de vista más amplio, es a partir de la globalización, que se ha facilitado la expansión de sistemas alimentarios industrializados, promoviendo el acceso masivo a alimentos ultraprocesados y homogenización de las dietas (Monteiro et al., 2013), permitiendo la comercialización masiva de AUP a bajo costo, especialmente en países en desarrollo, donde su consumo ha crecido rápidamente (Popkin, 2017) y la larga vida útil de estos productos los han hecho altamente accesibles, desplazando las dietas tradicionales basadas en alimentos frescos y locales (Baker & Friel, 2016; Sahlin, 2022). Este fenómeno que ha resultado en un aumento del consumo de alimentos altos en grasas, azúcares y aditivos, pero pobres en nutrientes esenciales, contribuyendo al aumento de la obesidad y otras ECNT (Stuckler & Nestle, 2012), impulsado por el desarrollo económico y la urbanización, han provocado problemas de salud pública como la obesidad y las enfermedades cardiovasculares (Melo et al., 2021; Baker et al., 2020). En este mismo sentido, como lo afirman Rauber et al. (2018) y Canhada et al. (2023), las dietas ricas en AUP no solo afectan negativamente el metabolismo, sino que también aumentan el riesgo de sufrir del síndrome metabólico, entendido como un conjunto de condiciones que incrementan la probabilidad de padecer enfermedades cardíacas y diabetes. Es así como, la evidencia científica ha demostrado que los consumidores que dependen en gran medida de los AUP tienen un perfil cardiometabólico menos saludable, lo que ha contribuido al aumento global de las ECNT.

Desde otra perspectiva, la popularización de los AUP en áreas urbanas se ha visto impulsada por el marketing y la publicidad, donde la exposición constante a estrategias de divulgación

los promueven como convenientes y asequibles, lo que ha causado un incrementado en la demanda global de estos productos, alterando los hábitos alimentarios que hasta ahora eran generalizados (Lane et al., 2022). Ante esta situación, algunos autores han resaltado la necesidad de implementar políticas públicas que regulen la promoción de AUP y fomenten la adopción de hábitos alimenticios más saludables (Chen et al., 2022), centradas en estrategias de publicidad de alimentos no saludables más restrictiva, contribuyendo a la reducción de ECNT y mejorar la salud pública.

**Figura 2** *Impacto de los Cambios en los Patrones Alimentarios*



Fuente: Diseño propio

Tal como se muestra en la figura 2, los cambios en los patrones alimentarios no pueden analizarse desde una única perspectiva, ya que estos están influenciados por múltiples factores interrelacionados. Entre ellos, destacan los factores socioeconómicos, que impulsan el crecimiento de economías urbanas y la industrialización de los alimentos; las influencias culturales, que modifican las preferencias dietéticas y hábitos de consumo; las influencias tecnológicas, que afectan la producción y distribución de alimentos; los impactos ambientales de los sistemas productivos; los efectos en la salud pública, especialmente en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles; y las estrategias de políticas necesarias para mitigar los impactos negativos y promover dietas sostenibles.

Con relación al impacto en la salud, esta también ha tenido afectaciones significativas sobre el medio ambiente y la salud ambiental, dado que la producción y manufactura a nivel industrial requiere del uso intensivo de recursos naturales y energía, elevando los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero y contribuyendo al cambio climático (Sahlin, 2022), incrementado la presión sobre los recursos naturales, aumentando la huella ecológica de los sistemas alimentarios al promover prácticas agrícolas intensivas y poco sostenibles (J. K. Clark, 2013). Diversos estudios han señalado la necesidad de reformar los sistemas alimentarios para que sean más sostenibles, promoviendo las dietas basadas en productos vegetales locales como una estrategia clave para mitigar los impactos ambientales y garantizar la sostenibilidad futura (Chen et al., 2022; Ibarrola-Rivas & Nonhebel, 2022; Gómez & Ricketts, 2013).

#### 2.1.1. Desplazamiento de las Dietas Tradicionales

Históricamente, las dietas tradicionales se basaban en alimentos frescos, locales y mínimamente procesados, adaptados a las condiciones geográficas y culturales de cada región (FAO, 2024). Sin embargo, con el proceso de urbanización y el acceso masivo a productos ultraprocesados (AUP) en los mercados globales, las dietas locales han sido reemplazadas por dietas ricas en alimentos industrializados, contribuyendo al aumento de la obesidad y otras ECNT (Stuckler & Nestle, 2012), acarreando implicaciones significativas para la salud pública, además de la sostenibilidad cultural y ambiental, dado que se están perdiendo prácticas alimentarias y saberes culinarios ancestrales. Se ha encontrado que una nutrición adecuada, rica en nutrientes esenciales como las vitaminas del grupo B, los ácidos grasos omega-3 y los antioxidantes, tiene un impacto positivo en el bienestar mental, reduciendo el riesgo de depresión y ansiedad (Jacka et al., 2017). Estos hallazgos subrayan la importancia de promover dietas más saludables y sostenibles como parte de las políticas públicas orientadas a mejorar la salud pública.

En este sentido, la soberanía y la seguridad alimentaria son conceptos fundamentales que además de jugar un papel principal en este contexto, también se ven afectados por este desplazamiento. La soberanía alimentaria, entendida como el derecho de los pueblos a controlar sus propios sistemas alimentarios, se ve comprometida cuando las comunidades dependen cada vez más de alimentos importados y procesados (Patel, 2009), lo que reduce la

capacidad de las comunidades locales para mantener sus propias prácticas agrícolas y alimentarias, generando una mayor vulnerabilidad ante las fluctuaciones del mercado global. Por lo tanto, la seguridad alimentaria, que responde al acceso a alimentos suficientes, nutritivos y culturalmente apropiados, también se ve afectada negativamente, especialmente en áreas rurales y en comunidades vulnerables (Clapp, 2017).

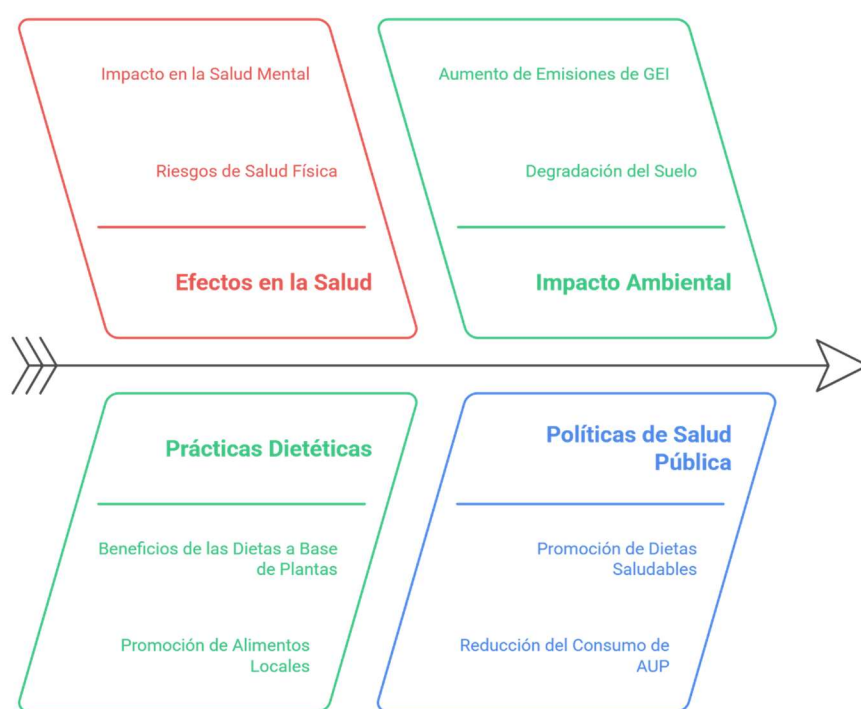
Los alimentos tradicionales, como la quinoa, el maíz y el amaranto en América Latina, son fundamentales para mantener la diversidad biológica y cultural, ya que se han cultivado durante siglos y se han adaptado a las condiciones ambientales locales, lo que los convierte en opciones nutritivas y sostenibles (Johns & Eyzaguirre, 2006). No obstante, el consumo de estos alimentos ha disminuido a medida que los productos ultraprocesados ganan popularidad, impulsados por la comercialización global y la facilidad de acceso (Béné et al., 2020). Esta tendencia no solo afecta la nutrición de las comunidades, sino que también pone en peligro la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad agrícola que dependen de estos cultivos. Es por tanto, que diversos programas e iniciativas están trabajando para promover la producción y el consumo de alimentos locales como una estrategia para mejorar la seguridad alimentaria, preservar la biodiversidad y fortalecer la identidad cultural (Kuhnlein et al., 2009), mejorando la salud nutricional, además de estar alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que buscan promover sistemas alimentarios más equitativos y sostenibles (FAO, 2024). A largo plazo, es fundamental la implementación de políticas públicas que apoyen a los pequeños agricultores y reduzcan la dependencia de los AUP, para que las comunidades puedan recuperar el control sobre su alimentación y sus prácticas agrícolas.

## 2.2. Alimentos Ultraprocesados y Enfermedades Crónicas

El consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) ha sido identificado como un factor de riesgo crítico para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Diversos estudios han demostrado que las dietas basadas en AUP están asociadas con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensión (Fiolet et al., 2018). Así mismo, en la investigación de Chen et al. (2022) se encontró que una mayor ingesta de AUP está vinculada con un aumento en la mortalidad prematura y la incidencia de estas enfermedades crónicas.

Como se muestra en la figura 3, el impacto de los AUP se extiende más allá de la salud individual, afectando también el medio ambiente y la sostenibilidad del sistema alimentario. En términos de salud, el consumo frecuente de estos productos incrementa el riesgo de enfermedades crónicas y afecta la salud mental debido a su composición nutricional deficiente. En el ámbito ambiental, la producción masiva de AUP contribuye a un mayor nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la degradación del suelo, intensificando el impacto negativo en los ecosistemas. No obstante, estrategias como la promoción de dietas saludables, la reducción del consumo de AUP y el fomento de prácticas dietéticas sostenibles, como las dietas basadas en plantas y el consumo de alimentos locales, pueden mitigar estos efectos y contribuir a la construcción de un sistema alimentario más saludable y sostenible.

**Figura 3** Impacto de los Alimentos Ultraprocesados (AUP)



Fuente: Diseño propio

La obesidad es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más relacionadas con el consumo de alimentos ultraprocesados, debido a que son altos en calorías y no proporcionan sensación de saciedad, promoviendo su consumo excesivo, lo que resulta en un aumento de peso y, eventualmente, obesidad (Hall et al., 2019). Además, se ha sugerido que los aditivos y



conservantes presentes en los AUP pueden tener efectos negativos en el metabolismo y el sistema inmunológico, aumentando el riesgo de enfermedades inflamatorias y otros problemas de salud (Monteiro et al., 2019). Por ello, es fundamental que las políticas de salud pública aborden el consumo de AUP y promuevan una transición hacia dietas más saludables y sostenibles.

#### 2.2.1. Beneficios de las Dietas Basadas en Plantas y Productos Locales

Las dietas que se centran en alimentos de origen vegetal y locales no solo son beneficiosas para la salud humana, sino que también son esenciales para la sostenibilidad del medio ambiente. Estas dietas se enfocan en ingerir frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, los cuales son abundantes en nutrientes importantes como fibra, vitaminas y minerales, además de ser bajos en grasas saturadas y azúcares (Satija et al., 2016). Diversas investigaciones han comprobado que esta dieta disminuye de manera notable la probabilidad de padecer enfermedades crónicas, como las cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer (Tuso et al., 2013). Y desde una perspectiva ambiental, se ha encontrado que la producción de alimentos vegetales consume menos agua y tierra, y genera menos emisiones de gases de efecto invernadero que las dietas que se enfocan en alimentos de origen animal (Davis et al., 2010). Este enfoque no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también promueve la seguridad alimentaria a largo plazo al reducir la dependencia de prácticas agrícolas intensivas que degradan los ecosistemas, fortaleciendo las economías regionales y pequeños agricultores, al tiempo que preserva la biodiversidad agrícola y las tradiciones alimentarias locales (M. A. Clark et al., 2020).

#### 2.2.2. Nutrición y Salud Mental

Es ampliamente reconocido que la alimentación juega un papel crucial en el bienestar físico y mental. Diversos estudios sugieren que una dieta equilibrada, rica en nutrientes como los ácidos grasos omega-3, las vitaminas del grupo B y los antioxidantes, pueden mejorar el estado de ánimo y reducir el riesgo de trastornos mentales como la depresión y la ansiedad (Jacka et al., 2017). En contraste, como lo plantea Jacka et al. (2017) las dietas ricas en alimentos ultraprocesados y grasas saturadas se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar trastornos del estado de ánimo y deterioro cognitivo.

Una manera importante en la que la dieta afecta la salud mental es mediante la conexión intestino-cerebro, que es una red de comunicación entre el sistema nervioso central y la microbiota intestinal. Estudios indican que una dieta desequilibrada puede alterar la microbiota intestinal, afectando la producción de neurotransmisores que regulan el estado de ánimo y las funciones cognitivas (Dash et al., 2015). Por lo que consumir una dieta que incluya frutas, verduras y alimentos con alto contenido de fibra beneficia la microbiota intestinal, al fomentar la proliferación de bacterias beneficiosas que, a su vez, contribuyen a mejorar el bienestar psicológico y cognitivo (Álvarez-Calatayud et al., 2018). Esta relación entre la alimentación y la salud mental refuerza la importancia de una dieta equilibrada, no solo para prevenir enfermedades físicas, sino también para mantener un adecuado estado mental.

Por otro lado, los alimentos ricos en ácidos grasos omega-3, como el pescado y las nueces, han demostrado tener un efecto protector contra trastornos afectivos, incluyendo la depresión (Grosso et al., 2014). Estos nutrientes son esenciales para el funcionamiento adecuado del cerebro y han sido vinculados con una mejor regulación del estado de ánimo y la respuesta al estrés. Por tanto, la promoción de una dieta rica en alimentos enteros y mínimamente procesados, como parte de las políticas de salud pública, no solo es beneficiosa para la salud física, sino también para reducir la carga global de los trastornos mentales.

Dado que los trastornos mentales son una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, es fundamental que las intervenciones de salud pública contemplen recomendaciones sobre la mejora de la dieta como estrategia preventiva y terapéutica (Jacka et al., 2017), lo que podría reducir la prevalencia de estos trastornos y mejorar el bienestar general de las comunidades, fortaleciendo la interrelación entre la nutrición, la salud física y bienestar mental.

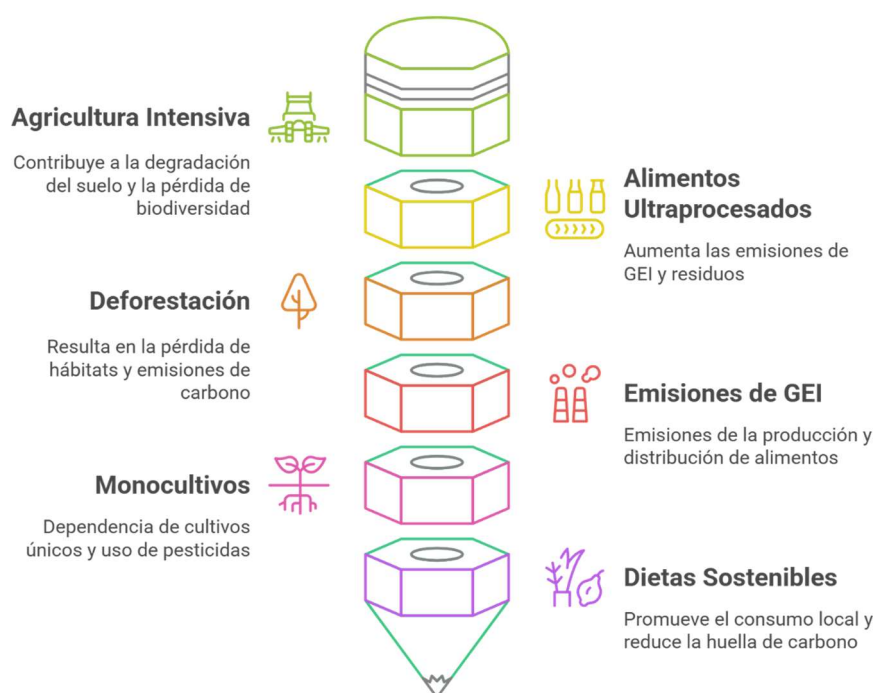
### 2.3. Impacto Ambiental de los Sistemas Alimentarios

Los sistemas alimentarios modernos, basados en la producción y distribución masiva de alimentos, han ejercido una enorme presión sobre los recursos naturales. La agricultura intensiva, la ganadería industrial y la creciente dependencia de alimentos ultraprocesados (AUP) han contribuido significativamente a problemas ambientales como la degradación del suelo, la deforestación, la contaminación del agua y el cambio climático (FAO, 2024). Estos

sistemas requieren el uso intensivo de energía y recursos para la producción, procesamiento y distribución de alimentos, lo que incrementa las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (M. A. Clark et al., 2020).

En particular, los AUP, al ser altamente dependientes de procesos industriales complejos, tienen una huella ecológica elevada, tanto en su producción como en su logística. El impacto de estos sistemas alimentarios no se limita a las emisiones de GEI. La expansión de la agricultura industrial, especialmente en forma de monocultivos, ha provocado la pérdida de biodiversidad y la destrucción de hábitats naturales, lo que afecta gravemente a los ecosistemas (M. A. Clark et al., 2020).

**Figura 4** Desglose del Impacto Ambiental de los Sistemas Alimentarios



Fuente: Diseño propio

Como se ilustra en la figura 4, la agricultura intensiva, la deforestación y la dependencia de monocultivos han generado un deterioro progresivo del entorno natural, impactando la estabilidad de los ecosistemas y acelerando el cambio climático. Además, el uso intensivo de pesticidas y fertilizantes en monocultivos ha exacerbado la contaminación de los cuerpos de agua y la erosión del suelo. En este contexto, es urgente la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y sistemas alimentarios que minimicen estos impactos negativos. Fomentar dietas

más saludables y sostenibles también es una estrategia crucial para reducir la huella ambiental de los sistemas alimentarios.

Los alimentos ultraprocesados (AUP) tienen un impacto ambiental considerable debido a los recursos que se requieren en todas las etapas de su producción, desde la materia prima hasta su distribución final. La producción de AUP requiere grandes cantidades de energía, agua y combustibles fósiles, lo que contribuye significativamente a las emisiones de GEI (Teasdale et al., 2019). La industria alimentaria en su conjunto es responsable de alrededor del 26% de las emisiones globales de GEI, y los AUP, debido a sus complejos procesos industriales, aportan una parte importante de estas emisiones (Poore & Nemecek, 2018). Además, los envases de estos productos, a menudo de plástico y otros materiales no biodegradables, agravan la crisis de contaminación ambiental y contribuyen a la acumulación de desechos en los ecosistemas.

Otro factor crítico es la relación entre los AUP y la agricultura intensiva, particularmente en la producción de ingredientes clave como el maíz, la soja y el aceite de palma. Estos monocultivos son responsables de una gran parte de la deforestación en regiones como el Amazonas, donde los bosques tropicales han sido destruidos para dar paso a tierras agrícolas (Pendrill et al., 2019). La deforestación no solo contribuye al cambio climático al liberar carbono almacenado, sino que también destruye los hábitats de innumerables especies, lo que resulta en una pérdida significativa de biodiversidad (Houghton, 2012). Además, los monocultivos agotan el suelo y contaminan las aguas cercanas debido al uso intensivo de fertilizantes y pesticidas.

El desperdicio de alimentos es otro desafío asociado con los AUP. Estos productos, diseñados para una larga vida útil, generan una gran cantidad de residuos en las sociedades industrializadas. Cuando los alimentos ultraprocesados no son consumidos y se desechan, terminan en vertederos donde se descomponen, emitiendo metano, un gas de efecto invernadero aún más potente que el dióxido de carbono (Cederberg & Sonesson, 2011). El impacto ambiental de los AUP es, por tanto, amplio, abarcando desde la sobreexplotación de recursos naturales hasta la contaminación y el aumento de residuos, lo que subraya la necesidad de repensar el papel de estos productos en nuestras dietas.

### 2.3.1. Dietas Sostenibles Basadas en Productos Locales y Vegetales

Las dietas sostenibles, centradas en productos locales y vegetales, representan una alternativa viable para reducir el impacto ambiental de los sistemas alimentarios modernos. Este tipo de dieta se basa en el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y productos de origen local, minimizando la dependencia de alimentos ultraprocesados y productos de origen animal (Willett et al., 2019). El consumo de productos locales también es crucial para la sostenibilidad ambiental. Al reducir las distancias que los alimentos deben recorrer para llegar a los consumidores, se disminuye la huella de carbono asociada al transporte de alimentos (Davis et al., 2010). Esto reduce la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de GEI vinculadas con la logística alimentaria. Además, fomentar la producción local apoya a los agricultores locales, promueve la diversidad agrícola y disminuye la necesidad de monocultivos industriales, ayudando a conservar los ecosistemas y la biodiversidad (Galli et al., 2012). Las dietas basadas en productos locales también promueven una mayor resiliencia de los sistemas alimentarios frente a las fluctuaciones de los mercados internacionales y los impactos del cambio climático. Y desde el punto de vista socio cultural, las dietas basadas en plantas y productos locales ofrecen numerosos beneficios, que no solo mejora la calidad de la dieta, sino que también refuerza la conexión entre las comunidades y sus territorios, promoviendo una alimentación más consciente y respetuosa con el medio ambiente.

La adopción de dietas sostenibles también tiene implicaciones clave para la seguridad alimentaria global. Dado que estos patrones dietéticos requieren menos recursos, son menos vulnerables a las fluctuaciones en los mercados internacionales de alimentos y contribuyen a un uso más eficiente de los recursos naturales (Fanzo et al., 2018). En un contexto global donde el cambio climático y la creciente demanda de alimentos representan desafíos significativos, las dietas sostenibles y basadas en productos locales se presentan como una solución esencial para garantizar un futuro alimentario más equitativo y sostenible. Las políticas públicas deben centrarse en promover el acceso a alimentos locales y sostenibles, apoyando a los agricultores y fomentando hábitos alimentarios que mejoren tanto la salud humana como la del planeta.

## 2.4. Interrelación entre Salud, Medio Ambiente y ODS

La interrelación entre salud, medio ambiente y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es crucial para comprender cómo los sistemas alimentarios influyen tanto en la calidad de vida humana como en la sostenibilidad del planeta. La adopción de los ODS por parte de la ONU en 2015 marcó un punto de inflexión hacia la planificación global para el desarrollo sostenible, estableciendo metas concretas para abordar desafíos clave como la seguridad alimentaria, el cambio climático y la salud pública (Naciones Unidas, 2015). Los sistemas alimentarios tienen un papel central en este marco, ya que no solo impactan la salud humana, sino también el equilibrio ambiental. Por ejemplo, el ODS 2 (Hambre Cero) se enfoca en asegurar que todas las personas tengan acceso a una nutrición adecuada, mientras que los ODS 13 (Acción por el clima) y 15 (Vida de ecosistemas terrestres) están relacionados con la protección del medio ambiente, elementos que se ven directamente influenciados por las prácticas agrícolas y alimentarias (FAO, 2019).

La interdependencia entre la salud y el medio ambiente es evidente en las conexiones entre las prácticas agrícolas y el bienestar humano. Como se muestra en la figura 5, los sistemas agrícolas pueden clasificarse según su impacto en la salud y la sostenibilidad ambiental, variando desde modelos intensivos con alta producción, pero efectos negativos en el ambiente, hasta sistemas regenerativos y de alimentos locales que buscan equilibrar la producción con el bienestar humano y la conservación de los ecosistemas. Las dietas basadas en alimentos frescos y locales, por ejemplo, no solo mejoran la salud al reducir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, sino que también fomentan la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad (Willett et al., 2019). A medida que los sistemas alimentarios globales enfrentan los desafíos del crecimiento poblacional y el cambio climático, la transición hacia prácticas alimentarias sostenibles es esencial para cumplir con los ODS, garantizando un futuro equitativo tanto para la salud humana como para el medio ambiente (Springmann et al., 2018).

**Figura 5** Mapeo de la Sostenibilidad de los Sistemas Alimentarios y el Impacto en la Salud



Fuente: Diseño propio

#### 2.4.1. Sistemas Alimentarios Sostenibles y su Contribución a los ODS

Para poder comprender como los sistemas alimentarios impactan en la calidad de vida de las personas y en la sostenibilidad, es necesario comprender la conexión entre salud, medio ambiente y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que estos últimos promueven el equilibrio entre la producción y el consumo de alimentos, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales. Estos sistemas garantizan la seguridad alimentaria y nutricional para todos, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades alimentarias (FAO, 2018). La implementación de prácticas agrícolas sostenibles es esencial para cumplir con el ODS 2 (Hambre Cero), que busca garantizar el acceso a alimentos nutritivos y seguros para toda la población mundial (Naciones Unidas, 2015).

Además, los sistemas alimentarios sostenibles están estrechamente relacionados con el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), ya que promueven la eficiencia en el uso de recursos y la reducción del desperdicio de alimentos. Prácticas como la agricultura regenerativa y las dietas basadas en plantas y productos locales no solo reducen la presión sobre los recursos naturales, sino que también contribuyen a la mitigación del cambio climático (ODS 13), al disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (M. A. Clark et al., 2020). Estas dietas, que favorecen la diversidad agrícola, también están alineadas con

el ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres), ya que ayudan a conservar la biodiversidad y a mitigar la deforestación causada por la agricultura intensiva (Garnett et al., 2013).

#### 2.4.2. Políticas de Salud y Sostenibilidad

Las políticas públicas son esenciales para promover la sostenibilidad y la salud en los sistemas alimentarios, permitiendo la integración de metas de desarrollo sostenible y la promoción de prácticas beneficiosas para el medio ambiente y la salud pública. La implementación de políticas integradas es crucial para alcanzar los ODS, en particular los asociados a la seguridad alimentaria (ODS 2), el cambio climático (ODS 13) y la salud y el bienestar (ODS 3) (FAO, 2024). Un ejemplo de estas políticas es el etiquetado nutricional y ambiental, que permite a los consumidores tomar decisiones más informadas y favorece el consumo de alimentos frescos y locales frente a los AUP (Popkin, 2017).

Las políticas que incentivan la transición hacia dietas sostenibles están directamente vinculadas con el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), promoviendo una producción agrícola más respetuosa con el medio ambiente. Programas que fomentan la agricultura regenerativa o reducen el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos no solo protegen los ecosistemas, sino que también mejoran la salud del suelo y garantizan una producción alimentaria más sostenible (Willett et al., 2019). Sin embargo, la falta de acceso a alimentos frescos y saludables afecta principalmente a las poblaciones más vulnerables, lo que contribuye a mantener las desigualdades en salud según la FAO (2019). Por ello, es necesario que las políticas alimentarias se enfoquen en garantizar el acceso equitativo a alimentos nutritivos para todas las personas, independientemente de su nivel socioeconómico. Iniciativas y programas como los mercados de agricultores y los subsidios para alimentos frescos han mostrado ser eficaces en mejorar la salud y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, ayudando a las comunidades de menores recursos y fomentando prácticas agrícolas más responsables (Fanzo et al., 2018).

#### 2.5. Desafíos y Oportunidades en la Sostenibilidad Alimentaria

La sostenibilidad alimentaria enfrenta múltiples desafíos que limitan su aceptación generalizada, sin embargo, también ofrece oportunidades clave para transformar los sistemas alimentarios hacia modelos más equitativos, saludables y ambientalmente responsables. El



crecimiento de la población mundial, el aumento de la urbanización y la mayor demanda de alimentos están ejerciendo presión sobre los recursos naturales, lo que destaca la necesidad de crear sistemas alimentarios sostenibles (Foley et al., 2011). Los sistemas alimentarios actuales son responsables de problemas mundiales importantes como el calentamiento global, la disminución de la biodiversidad y la degradación de los suelos, lo que resalta la imperiosa necesidad de implementar prácticas sostenibles (Poore & Nemecek, 2018).

**Figura 6** Factores que Contribuyen a la Sostenibilidad Alimentaria



Fuente: Diseño propio

Como se observa en la figura 6, los principales desafíos que enfrenta la sostenibilidad alimentaria incluyen barreras políticas, económicas y culturales, así como la presión ejercida por el crecimiento poblacional y la urbanización sobre los recursos naturales. A pesar del creciente interés por la sostenibilidad, estas barreras dificultan su adopción a gran escala y limitan la transición hacia sistemas alimentarios más resilientes. Sin embargo, a pesar del creciente interés por la sostenibilidad, persisten diversas barreras que dificultan su adopción a gran escala, entre las cuales se encuentran las dificultades económicas, culturales y políticas, así como las limitaciones en la infraestructura y las cadenas de suministro. No obstante, estas barreras también abren oportunidades para la innovación y el desarrollo de políticas más integradas que fomenten dietas sostenibles y resilientes. Por lo que, para lograr un cambio significativo, es fundamental que los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil trabajen

en conjunto para superar estos desafíos y aprovechar las oportunidades para transformar los sistemas alimentarios globales (Galli et al., 2012).

#### 2.5.1. Barreras a la Adopción de Dietas Sostenibles

La implementación de regímenes alimenticios sostenibles se enfrenta obstáculos significativos a nivel individual y estructural. El costo de los alimentos sostenibles, como los productos locales y frescos, es una de las principales limitaciones debido a ser más caros que los alimentos ultraprocesados. Esta percepción contribuye a que las poblaciones de bajos ingresos recurran a opciones más económicas, aunque menos nutritivas, perpetuando la desigualdad en el acceso a alimentos saludables (Drewnowski & Darmon, 2005). La desigualdad en el acceso es particularmente evidente en las zonas urbanas, donde los alimentos ultraprocesados son más accesibles que las opciones sostenibles (FAO, 2019).

La ausencia de conciencia y conocimiento sobre los beneficios de las dietas sostenibles para la salud humana y el medio ambiente es otra barrera importante. Muchas personas no comprenden o subestiman la relación entre sus elecciones alimentarias y el impacto ambiental del efecto de los alimentos ultraprocesados en el ambiente (Popkin, 2017). Además, las poderosas estrategias de marketing de la industria alimentaria promueven los productos ultraprocesados como accesibles y convenientes, lo que dificulta que los consumidores adopten alternativas más saludables y sostenibles (Monteiro et al., 2019). A esto se suma la resistencia cultural al cambio, ya que muchas sociedades han adoptado hábitos alimenticios modernos que priorizan la conveniencia por encima de la sostenibilidad.

En el ámbito estructural, la falta de infraestructuras adecuadas para apoyar la producción sostenible y el acceso a productos locales también constituye una barrera. Las cadenas de suministro en muchos países no están diseñadas para facilitar la producción de alimentos sostenibles ni para distribuirlos eficazmente, lo que reduce la disponibilidad de estos productos (International Food Policy Research Institute, 2015). Además, las fluctuaciones en los precios de los alimentos y los efectos del cambio climático dificultan la estabilidad del suministro de productos frescos y locales, lo que aumenta la incertidumbre y desincentiva la adopción de dietas sostenibles a largo plazo (IPCC, 2022).

Por último, las políticas públicas relacionadas con la sostenibilidad alimentaria a menudo son insuficientes o mal implementadas. Aunque varios países han introducido directrices para promover dietas más saludables y sostenibles, estas políticas carecen de mecanismos efectivos de monitoreo y ejecución (Béné et al., 2020). Para superar estas barreras, es esencial un enfoque coordinado que promueva incentivos para la producción y consumo de alimentos sostenibles, además de campañas educativas que impulsen cambios en los hábitos alimentarios.

### 2.5.2. Innovaciones y Estrategias para la Sostenibilidad Alimentaria

A pesar de los desafíos, existen numerosas innovaciones y estrategias que promueven la transformación de los sistemas alimentarios y la sostenibilidad. Una de las áreas importantes es la agricultura regenerativa, la cual se enfoca en restaurar la salud del suelo, aumentar la diversidad de especies y disminuir la necesidad de productos químicos, mientras se mejora la productividad agrícola (LaCanne & Lundgren, 2018). La agricultura se vuelve más resistente al utilizar prácticas sostenibles como la rotación de cultivos, la agroforestería y el empleo de fertilizantes orgánicos, lo que también ayuda a combatir el cambio climático al capturar carbono (Schreefel et al., 2020).

El uso de tecnologías avanzadas también desempeña un papel vital en la mejora de la sostenibilidad alimentaria. Innovaciones como la agricultura de precisión, la hidroponía y el uso de inteligencia artificial permiten a los agricultores optimizar el uso de recursos como el agua y los fertilizantes, reduciendo así el impacto ambiental de la producción agrícola (Zhang et al., 2002). Por lo que, no solo aumentan la eficiencia en la producción de alimentos, sino que también ayudan a minimizar el desperdicio y a proteger los ecosistemas. Además, el desarrollo de nuevas fuentes de proteínas, como los productos a base de plantas y la carne cultivada en laboratorio, ofrece alternativas sostenibles a la ganadería intensiva, que es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (Rischer et al., 2020).

La promoción de la sostenibilidad alimentaria también depende en gran medida de las políticas públicas, además de las acciones como las subvenciones a la agricultura sostenible, la promoción de los mercados locales y los beneficios fiscales para los que implementen prácticas agrícolas responsables (Willett et al., 2019). A nivel global, los Objetivos de

Desarrollo Sostenible (ODS) sirven como guía para la aplicación de políticas completas integrales que fomenten la seguridad alimentaria, mejoren la salud pública y protejan el medio ambiente (Naciones Unidas, 2015). Estas políticas también deben incluir restricciones a la promoción y comercialización de alimentos ultraprocesados, junto con campañas de concienciación que informen sobre la importancia de adoptar dietas sostenibles.

Finalmente, la colaboración entre los sectores público y privado es fundamental para promover la sostenibilidad a gran escala. Las compañías pueden tener un papel importante al implementar estrategias de producción más respetuosas con el medio ambiente y disminuir la cantidad de recursos mal utilizados en toda la cadena de suministro (Lyu et al., 2021). Es fundamental establecer colaboraciones entre el sector público y el privado, que involucren a productores y consumidores, para desarrollar sistemas alimentarios más equitativos y capaces de resistir. Es por tanto que, la sustentabilidad alimentaria es tanto una necesidad ambiental como una oportunidad para promover la salud y la equidad social, asegurando la disponibilidad universal de alimentos nutritivos y obtenidos de forma responsable.

### 3. Objetivos del TFE

#### 3.1. Objetivo General

Determinar el impacto de las nuevas tendencias alimentarias en la salud humana a través del análisis crítico de estudios existentes, que evalúen cómo los cambios en las dietas y los hábitos alimenticios afectan tanto la salud humana como el medio ambiente. Este análisis se llevará a cabo dentro del marco de referencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la COP de París en 2015.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Revisar bases de datos académicas para recopilar estudios empíricos y revisiones sistemáticas que evidencien la interrelación de las categorías de análisis propuestas: dietas y hábitos alimenticios; impacto ambiental; salud y bienestar.
- Categorizar los referentes identificados según cronología, temática, enfoque metodológico, áreas geográficas y relevancia, con el fin de facilitar su organización y posterior análisis detallado.
- Realizar un análisis crítico de la literatura para identificar el estado actual de la investigación, los enfoques predominantes, los principales aportes al conocimiento y las tendencias emergentes, destacando los hallazgos claves y las oportunidades futuras para el avance en este campo de estudio.
- Proponer estrategias de mejora basadas en evidencia para reducir el impacto ambiental de las tendencias alimentarias actuales, promoviendo dietas sostenibles que disminuyan emisiones de GEI, preserven la biodiversidad y fortalezcan prácticas agrícolas sostenibles, considerando su viabilidad en el marco de los ODS y el contexto socioeconómico de los sistemas alimentarios analizados.

## 4. Hipótesis de Trabajo

**Pregunta de investigación:** ¿Cuál es el impacto diferencial entre las dietas ultraprocesadas y las dietas sostenibles basadas en productos locales y vegetales, en términos de prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y el impacto ambiental (emisiones de GEI, uso del suelo y degradación de recursos naturales) en poblaciones adultas a nivel comunitario, según los estudios realizados desde 2015?

Partiendo de los objetivos, se plantea la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 1:** Se espera que las tendencias alimentarias actuales, caracterizadas por un mayor consumo de alimentos ultraprocesados y el desplazamiento de dietas tradicionales, tengan un impacto adverso significativo tanto en la salud humana como en el medio ambiente. Se anticipa que las personas que siguen estas dietas muestren una mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles; como obesidad, diabetes y trastornos mentales, así como un impacto ambiental más severo, medido en términos de emisiones de GEI, huella de carbono, uso de agua, pérdida de biodiversidad y sobreexplotación de recursos naturales, en comparación con aquellas que siguen dietas más sostenibles basadas en productos locales y vegetales.

**H0:** No existe evidencia clara en el impacto sobre la salud humana, en términos cualitativos referentes a enfermedades crónicas específicas (obesidad, diabetes y trastornos mentales), ni en el medio ambiente, en parámetros ambientales específicos (emisiones de GEI, huella de carbono, uso de agua y pérdida de biodiversidad), entre las personas que siguen dietas basadas en alimentos ultraprocesados y aquellas que adoptan dietas sostenibles basadas en productos locales y vegetales.

**H1:** Existe evidencia clara en el impacto sobre la salud humana, en términos cualitativos referentes a enfermedades crónicas específicas (obesidad, diabetes y trastornos mentales), y en el medio ambiente, en parámetros ambientales específicos (emisiones de GEI, huella de carbono, uso de agua y pérdida de biodiversidad), entre las personas que siguen dietas basadas en alimentos ultraprocesados y aquellas que adoptan dietas sostenibles basadas en productos locales y vegetales.

## 5. Metodología

### 5.1. Definición de Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión, que delimitan la selección rigurosa y relevante de los estudios, parten del marco temporal donde solo se incluyen investigaciones publicadas entre los años 2015 y 2024; con el objetivo de integrar y resaltar el impacto de las tendencias alimentarias en el periodo posterior a la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), garantizando así la pertinencia temporal en el contexto de la agenda 2030. En lo referente al idioma, se consideró estudios en español, inglés y portugués, permitiendo una cobertura amplia y accesible de la literatura científica, maximizando la inclusión de resultados relevantes a nivel internacional.

Adicionalmente se incluyeron revisiones sistemáticas, estudios empíricos, estudios de caso y metaanálisis, que abordan un análisis empírico y/o de revisión crítica en torno a la alimentación, la salud y el medio ambiente, ofreciendo evidencia significativa en al menos uno de estos ámbitos.

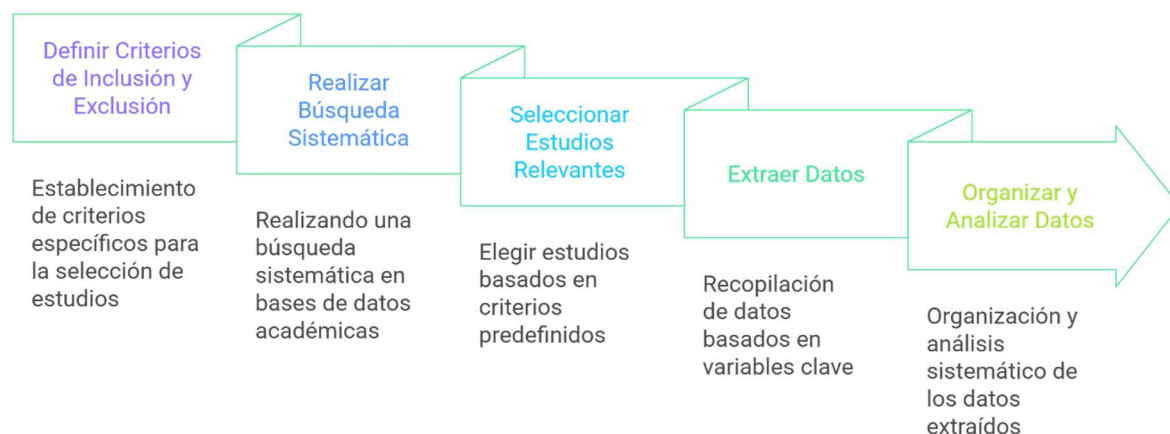
Así mismo, los estudios abordan de manera central al menos uno de los siguientes ejes de investigación: impacto de las dietas en la salud humana, efectos ambientales asociados con distintas prácticas alimentarias, y/o evaluación de hábitos alimenticios en el marco de los ODS; lo anterior con el propósito de asegurar una relación clara y directa con el objeto de estudio de esta investigación.

Respecto a la población objetivo de los estudios seleccionados son principalmente adultos, a fin de homogeneizar los resultados y facilitar la interpretación comparativa en cuanto a prevalencia de enfermedades crónicas y patrones alimenticios, lo cual permite una interpretación más precisa y pertinente de los datos en el contexto de salud pública y la sostenibilidad alimentaria.

Finalmente, se tuvo en cuenta sin eliminación, información sobre indicadores geográficos y culturales que permite destacar la significativa variabilidad en los patrones alimentarios y su impacto en diferentes contextos.

El esquema metodológico abordado para la búsqueda de referentes y bibliografía se sintetiza en la figura 7, se definen las etapas de trabajo y el objetivo de cada una de estas.

**Figura 7** Enfoque Metodológico Aplicado



Fuente: Diseño propio

## 5.2. Revisión de Literatura Académica

Durante la segunda fase de la investigación se realizó la búsqueda y revisión de literatura académica, que no solo para este caso constituye una parte fundamental en el desarrollo de esta revisión sistemática, dado que garantiza una cobertura exhaustiva y estructurada de las investigaciones pertinentes al objeto de estudio. Con el interés de consolidar una recopilación comprensiva, se hizo uso de bases de datos académicas y repositorios especializados como ProQuest, Dialnet, PubMed, ERIC, Redalyc, Web of Science, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, Crossref y MedLine, entre otras, asegurando una selección amplia y confiable de estudios que abordan la interrelación entre dietas, salud humana y medio ambiente en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La estrategia de búsqueda se basó en el uso de palabras clave específicas y combinaciones de términos en español e inglés para maximizar la identificación de estudios relevantes, tales como *"tendencias alimentarias"* - *"food trends"*; *"alimentos ultraprocesados"* - *"ultraprocessed foods"*; *"dietas tradicionales"* - *"traditional diets"*; *"salud humana"* - *"human health"*; *"enfermedades crónicas no transmisibles"* - *"non-communicable chronic diseases"*; *"impacto ambiental"* - *"environmental impact"*; *"sostenibilidad"* - *"sustainability"*; *"hábitos alimenticios"* - *"eating habits"*; *"recursos naturales"* - *"natural resources"*; *"objetivos de*



*desarrollo sostenible (ODS)" - "sustainable development goals (SDGS)"; "cambio climático" - "climate change"; "nutrición" - "nutrition"; "calidad de la dieta" - "diet quality"; "seguridad alimentaria" - "food security"; "composición dietética" - "dietary composition"; "salud pública" - "public health"; "producción de alimentos" - "food production"; "dietas sostenibles" - "sustainable diets"; "ecosistema" - "ecosystem"; "evaluación de impactos" - "impact assessment"; "revisión sistemática" - "systematic review.*

Además, se aplica filtro temporal de publicación para restringir la temporalidad (2015-2024), filtro de idioma (español, inglés y portugués), y el acceso completo a los artículos seleccionados.

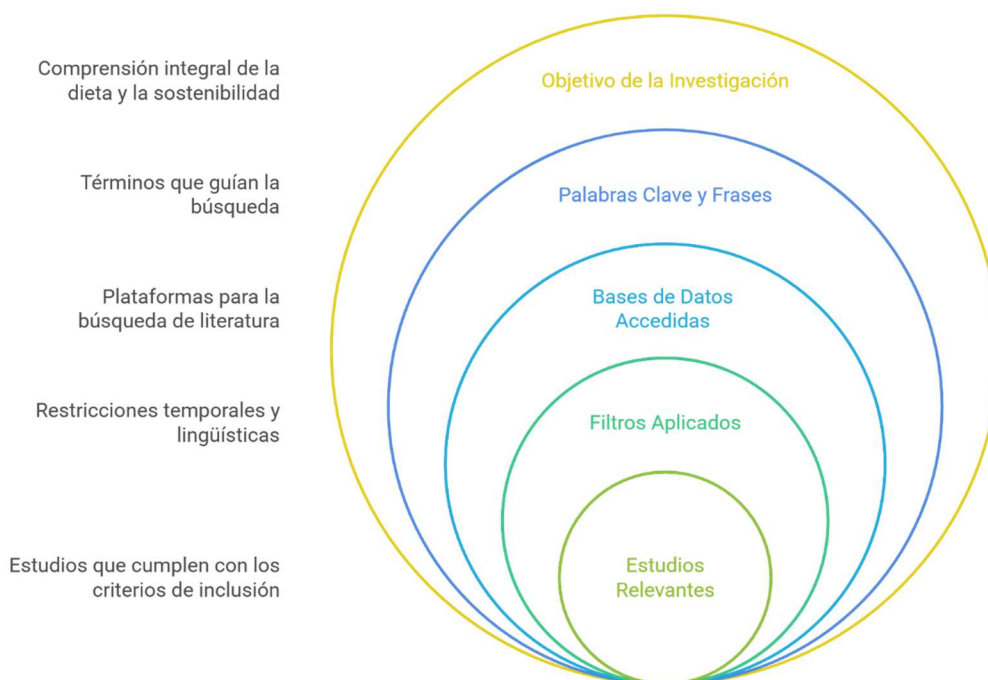
La ecuación de búsqueda empleada para la literatura científica es la siguiente:

*("revisión sistemática" OR "metaanálisis" AND "tendencias alimentarias" OR "alimentos ultraprocesados" OR "dietas tradicionales" OR "patrones dietéticos" OR "hábitos alimenticios") AND ("salud humana" OR "enfermedades crónicas" OR "salud pública" OR "bienestar" OR "nutrición" OR "epidemiología nutricional") AND ("impacto ambiental" OR "sostenibilidad" OR "recursos naturales" OR "huella de carbono" OR "emisiones de CO<sub>2</sub>" OR "cambio climático") AND ("objetivos de desarrollo sostenible" OR ODS OR "agenda 2030" OR "desarrollo sostenible")*

Posteriormente, se realizó una revisión minuciosa de los títulos y resúmenes de los estudios inicialmente identificados, seleccionando aquellos que cumplían con los criterios de inclusión previamente establecidos. Tras esta primera selección, se procedió a revisar el texto completo de los artículos seleccionados para evaluar su relevancia y profundidad en relación con el tema central de la investigación.

El esquema metodológico abordado para la revisión de literatura académica se sintetiza en la figura 8, se definen las etapas de trabajo y las especificaciones de cada una de estas.

**Figura 8** Proceso de Revisión de Literatura



Fuente: Diseño propio

### 5.3. Extracción y Organización de Datos

Con el objetivo de estructurar la información de manera coherente para facilitar su análisis, en primer lugar, se recopilaron datos generales de cada estudio, como el título, año de publicación, autores, tipo de estudio e información específica como resumen e introducción sintetizada, métodos utilizados, muestra poblacional, variables dependientes e independientes, limitaciones, resultados y conclusiones.

Teniendo en cuenta que se plantearon las siguientes variables principales, se recopiló y analizó un total de 101 estudios, los cuales fueron clasificados de acuerdo con un sistema de agrupación basado en 9 criterios clave, lo que permitió organizar y estructurar la información para facilitar un análisis más profundo sobre los estudios relacionados con dietas, hábitos alimentarios, impacto ambiental y salud humana.

- Dietas y hábitos alimenticios (tipos de dieta: ultraprocesada, basada en vegetales, local).
- Impacto en la salud (tasas de enfermedades crónicas: obesidad, diabetes, enfermedades mentales).

- Impacto ambiental (emisiones de GEI, huella de carbono, uso de agua, pérdida de biodiversidad).

Como se presenta en la figura 9, los datos fueron organizados considerando múltiples dimensiones clave, tales como dietas y hábitos alimentarios, frecuencia de consumo, patrones alimentarios, indicadores geográficos y fuentes de producción. También se incluyeron criterios específicos sobre normativas ambientales e indicadores de salud, lo que permitió un enfoque integral para evaluar la relación entre los sistemas alimentarios, la sostenibilidad y la salud pública.

**Figura 9** Organización y Análisis de Datos



Fuente: Diseño propio

A continuación, se detallan los criterios utilizados para la clasificación de los registros:

### 1) Dietas y hábitos alimentarios:

Este criterio agrupa estudios que exploran diversos tipos de dietas y prácticas alimenticias, como la dieta mediterránea, dietas bajas en carbohidratos y patrones de alimentación tradicional. También incluye estudios sobre los cambios en los hábitos alimentarios a lo largo del tiempo y su relación con la salud y la sostenibilidad.

### 2) Frecuencia de consumo (diario, semanal, mensual, otros):

Incluye estudios que analizan la frecuencia con la cual se consumen ciertos alimentos o grupos de alimentos. Esto permite observar patrones de consumo que pueden influir en

el impacto ambiental y en la salud, y permite identificar tendencias de consumo en diferentes poblaciones y contextos.

**3) Patrones alimentarios (estructura de la alimentación, snacks, otros):**

En esta categoría se agrupan estudios que examinan la organización de la alimentación diaria, incluyendo las comidas principales y refrigerios (snacks). Estos patrones de consumo proporcionan una visión sobre el balance y estructura de la dieta, así como la incorporación de alimentos ultraprocesados y su impacto en la salud.

**4) Indicadores geográficos (nacionales, regionales, culturales, otros):**

Este criterio se utiliza para clasificar estudios que toman en cuenta el contexto geográfico y cultural de los patrones alimentarios, observando cómo las dietas y hábitos de consumo pueden variar entre países, regiones o grupos culturales. Estos indicadores son esenciales para entender las diferencias en prácticas alimentarias a nivel global y sus respectivas implicaciones en el medio ambiente y la salud pública.

**5) Fuente/tipo de producción (agroindustria, agricultura local, ecológico):**

Este grupo incluye estudios que investigan el origen y tipo de producción de los alimentos, evaluando la diferencia entre alimentos provenientes de la agroindustria, agricultura local, orgánica o ecológica. La fuente y el tipo de producción son aspectos críticos para evaluar la sostenibilidad de la cadena alimentaria y su impacto en la huella ambiental.

**6) Normativa ambiental (ISO, ACV, otros):**

Incluye estudios que se rigen por normativas y estándares ambientales, como las normas ISO o el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Estos estudios ayudan a evaluar el impacto de las actividades de producción y consumo en el medio ambiente bajo marcos normativos reconocidos internacionalmente, promoviendo prácticas más sostenibles.

**7) Impactos evaluados sobre el ambiente (huella hídrica, huella de carbono, huella ecológica, otros):**

Este criterio agrupa estudios que cuantifican los impactos ambientales específicos asociados con los hábitos alimentarios y la producción de alimentos, como la huella hídrica, huella de carbono y huella ecológica. Estos indicadores permiten medir el consumo de recursos y la emisión de contaminantes, contribuyendo a una comprensión más detallada de la sostenibilidad de los sistemas alimentarios.

**8) Indicadores de salud y bienestar (enfermedades crónicas no transmisibles, trastornos metabólicos, salud mental, actividad física, otros):**

En este grupo se clasifican estudios que relacionan los hábitos alimentarios y dietas con distintos indicadores de salud, tales como la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares), trastornos metabólicos, salud mental y niveles de actividad física. Estos indicadores son clave para evaluar el impacto de las dietas y prácticas alimentarias en el bienestar y la calidad de vida de las personas.

**9) Otros (no especificados):**

Esta categoría incluye estudios que abordan temas relacionados con dietas y sostenibilidad, pero que no encajan completamente en los otros criterios. Así mismo, incluye áreas emergentes, enfoques innovadores o factores adicionales que aportan nuevos elementos al análisis general.

Adicionalmente, cada registro incluyó campos de identificación básicos e información específica, lo cual facilitó su consulta y verificación. Para profundizar el análisis, se incluyeron campos adicionales sobre metodología, variables dependientes e independientes, conclusiones, limitaciones y resultados; lo cual permitió evaluar la calidad y relevancia de cada estudio, asegurando un análisis crítico, detallado y comprensivo de cada registro, identificando patrones y tendencias relevantes en la literatura seleccionada. Los registros de extracción y organización de datos de cada una de las 101 referencias que aplicaron al estudio de acuerdo con los criterios de exclusión e inclusión establecidos se sintetizaron en el modelo de ficha individualizada que se presenta en la tabla 2. En la sección de Anexos se incluyen algunos modelos, a manera de ejemplo, para dejar evidencia de la forma en la que se llevó a cabo la extracción y organización de la información para cada fuente.

**Tabla 2** Ficha Individualizada para la Revisión de Literatura

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
<b>1-DATOS BÁSICOS DEL ESTUDIO</b>	
Título del trabajo	
Tipo de estudio	
País	
Año	
Autor(es)	
URL	
<b>3-DESARROLLO DEL ESTUDIO</b>	
Métodos usados	
Variables dependientes	
Variables independientes	
Conclusiones	
Síntesis del resumen	
Síntesis de la introducción	
Limitaciones	
Resultados	
Implicaciones prácticas	
Objetivos	
Contribuciones	
Hallazgos	
Aplicaciones	
Muestra de población	
Planteamiento del problema	
<b>3-GRUPO DE CLASIFICACIÓN PARA LA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y ANÁLISIS CRÍTICO</b>	
1-Dietas y hábitos alimentarios	
2-Frecuencia de consumo (diario, semanal, mensual, otros)	
3-Patrones alimentarios (estructura alimentación, snacks, otros)	
4-Indicadores geográficos (nacionales, regionales, culturales, otros)	
5-Fuente/tipo de producción (agroindustria, agricultura local, ecológico)	
6-Normativa ambiental (ISO, ACV, otros)	
7-Impactos evaluados sobre el ambiente (huella hídrica, huella carbono, huella ecológica, otros)	
8-Indicadores de salud y bienestar (enfermedades crónicas no transmisibles, trastornos metabólicos, salud mental, actividad física, otros)	
9-Otros	

Fuente: Diseño propio

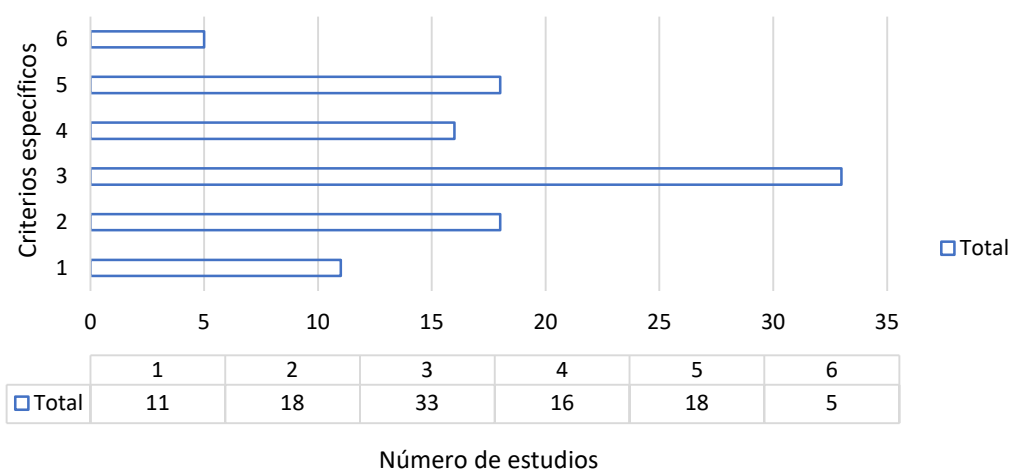
## 6. Resultados y Discusión

### 6.1. Descripción General de los Estudios Seleccionados

De los 101 estudios analizados, el 89% que corresponde a un total de 90 estudios, cumplieron con dos o más de los nueve criterios de clasificación establecidos, mientras que solo 11 estudios, el 10% restante, abordaron un único criterio, lo que refleja enfoques más específicos o focalizados en un solo aspecto. Esto indica que la mayoría de los estudios presentan un enfoque multidimensional, explorando la interrelación entre varios aspectos como dietas y hábitos alimentarios, impacto en la salud, sostenibilidad ambiental y patrones de consumo, en lugar de centrarse en un único tema.

En la Figura 10 se evidencia la distribución de los estudios seleccionados según el número de criterios de clasificación que cumplen. La mayoría de los estudios (n=33) cumplen con tres criterios, lo que sugiere un enfoque multidimensional en gran parte de la muestra, pero sin abordar la totalidad de los aspectos evaluados. Le siguen los estudios que cumplen con dos y cinco criterios, con 18 estudios cada uno. En el extremo inferior, solo cinco estudios cumplen con seis criterios, lo cual indica una cobertura más íntegra de los temas abordados en esos casos. Esta distribución evidencia que la mayoría de los estudios analizados abarcan entre dos y cinco criterios, lo cual permite un análisis equilibrado entre profundidad y especialización temática en la revisión.

**Figura 10** Distribución de Estudios Según el Número de Criterios Cumplidos



Fuente: Diseño propio

A partir de lo anterior se puede analizar que la cobertura de múltiples criterios en más del 70% de los estudios, sugiere que la literatura actual está avanzando hacia enfoques holísticos que consideran tanto los efectos de las prácticas alimentarias en la salud humana como su impacto en el medio ambiente en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); esta diversidad temática también permite una comprensión más completa de los distintos modelos de dietas y sus implicaciones en contextos variados.

La minoría de estudios que cumplen solo un criterio suelen enfocarse en un tema específico, como la evaluación de un tipo de dieta o un único impacto ambiental, proporcionando información valiosa para aspectos puntuales, pero menos aplicable a análisis interrelacionados.

## 6.2. Análisis de Clasificación por Criterios

A partir de la clasificación por criterios temáticos y su respectivo análisis, es posible resaltar el enfoque específico dentro del estudio de las dietas y los hábitos alimentarios, abarcando desde el impacto en la salud y el ambiente hasta factores culturales y geográficos que influyen en los patrones de consumo. Al observar la cantidad de estudios por criterio, se destacan ciertos temas centrales, como la relación entre dietas y salud, mientras que otros, como la normativa ambiental, presentan una menor representación. Esta clasificación permite identificar áreas de investigación predominantes y tendencias en el enfoque de los estudios, así como brechas y oportunidades de estudio en temas menos abordados.

En la tabla 3 se presenta la clasificación de estudios en función de criterios específicos relacionados con dietas, salud y sostenibilidad, mostrando la cantidad de estudios en cada categoría.

El grupo con mayor representación es el de “*Indicadores de Salud y Bienestar*”, con 75 estudios, lo que sugiere una fuerte conexión entre las prácticas alimentarias y los resultados en salud, especialmente en la prevención de enfermedades crónicas y la promoción del bienestar mental y físico.



Le sigue el grupo de “*Dietas y Hábitos Alimentarios*”, con 61 registros que exploran cómo los distintos patrones dietéticos impactan tanto en la salud como en el medio ambiente, revelando el interés en el análisis de las dietas como factor central de estudio.

La categoría de “*Otros*”, que incluye temas diversos no clasificados en las categorías principales, contiene 60 registros, lo que indica una variedad de aspectos emergentes en el estudio de hábitos alimentarios y sus efectos.

El grupo de “*Indicadores Geográficos*” y “*Fuente/Tipo de Producción*” también son relevantes, con 41 y 38 estudios respectivamente, lo que destaca el interés en el impacto de factores culturales y geográficos sobre las dietas, así como en los métodos de producción de alimentos y su sostenibilidad.

**Tabla 3** *Distribución de Estudios por Criterios de Clasificación*

Categoría	Número de Registros
1) Dietas y Hábitos Alimentarios	61
2) Frecuencia de Consumo	6
3) Patrones Alimentarios	32
4) Indicadores Geográficos	41
5) Fuente/Tipo de Producción	38
6) Normativa Ambiental	1
7) Impactos Evaluados sobre el Ambiente	16
8) Indicadores de Salud y Bienestar	75
9) Otros	60
<b>Total</b>	<b>101</b>

Fuente: Diseño propio

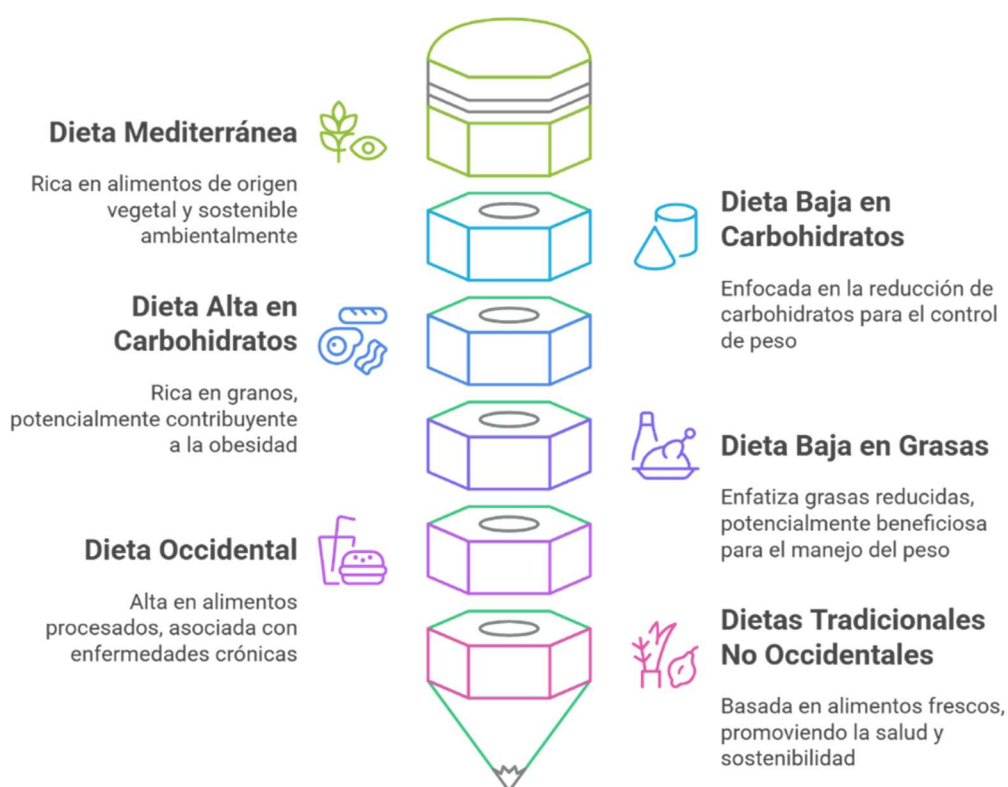
En cuanto al grupo de “*Patrones Alimentarios*” se identificaron 32 estudios, señalando la importancia de analizar las estructuras de las dietas y la inclusión de snacks en los hábitos de consumo. Aunque menos representado, el grupo de “*Impactos Evaluados sobre el Ambiente*” incluye 16 registros que cuantifican los efectos ambientales específicos de las prácticas dietéticas, como la huella hídrica y de carbono.

La categoría de “Frecuencia de Consumo” y “Normativa Ambiental” son los grupos con menor representación, con 6 y 1 estudios respectivamente, lo que podría indicar que estos aspectos se analizan principalmente como factores secundarios o que necesitan una mayor atención en futuras investigaciones.

### 6.2.1. Dietas y Hábitos Alimentarios

Desde la perspectiva de las dietas, hábitos alimentarios y sus efectos en la salud y el medio ambiente, resulta esencial analizar las características de los patrones dietéticos predominantes y su impacto en el bienestar humano y la sostenibilidad ambiental. La tabla 4 y figura 11, presentados a continuación, ofrecen una comparación detallada de los principales tipos de dietas, destacando sus características, beneficios y riesgos.

**Figura 11** Patrones Dietéticos Más Representativos



Fuente: Diseño propio

Las dietas tradicionales y basadas en plantas, como la dieta mediterránea, han sido ampliamente reconocidas por sus beneficios para la salud y su bajo impacto ambiental. Estas dietas se caracterizan por un énfasis en alimentos frescos, locales y de origen vegetal, lo que

contribuye a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, como enfermedades cardiovasculares y obesidad, además de promover prácticas agrícolas sostenibles.

Por otro lado, la dieta occidental, junto con el consumo elevado de alimentos ultraprocesados, está vinculada con efectos adversos tanto para la salud como para el medio ambiente. Este tipo de dieta se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas como diabetes, obesidad y trastornos metabólicos, al tiempo que presenta una alta huella de carbono debido al uso intensivo de recursos en la producción de alimentos procesados y productos de origen animal.

Asimismo, se han incluido dietas con variaciones en el consumo de carbohidratos, conocidas por su enfoque en el control del peso y la regulación de la glucosa en sangre, aunque su sostenibilidad puede depender de los alimentos específicos incluidos. Además de las dietas bajas en grasas, que enfatizan la reducción de grasas saturadas y trans, lo que puede resultar beneficioso para el manejo del peso y la salud cardiovascular.

Para el caso de las dietas altas en carbohidratos muestran ciertos riesgos, como su asociación con la obesidad, especialmente cuando incluyen carbohidratos refinados. En contraposición, las dietas tradicionales no occidentales, basadas en alimentos frescos y métodos agrícolas locales, destacan por promover un equilibrio entre salud y sostenibilidad, conservando prácticas culturales y biodiversidad.

Esta diversidad dietética evidencia la influencia que los patrones alimentarios tienen en la salud pública y en el medio ambiente, subrayando la necesidad de fomentar transiciones hacia dietas más sostenibles que integren beneficios tanto para las personas como para los ecosistemas.

**Tabla 4** Comparación de Tipos de Dieta: Características, Impacto en la Salud y Sostenibilidad Ambiental

Tipo de Dieta	Características	Impacto en la Salud	Impacto Ambiental	Referencia
Dieta Mediterránea	Prioriza el consumo de alimentos frescos, locales y de temporada, como frutas, verduras y aceite de oliva, reduciendo la ingesta de carnes rojas y ultraprocesados. Su enfoque tradicional favorece la diversidad nutricional y la calidad de vida. (Willett et al., 2019; Estruch et al., 2018).	Reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares en un 30% y mejora el control glucémico en diabetes tipo 2. Además, aumenta en un 42% las tasas de éxito en tratamientos de fertilidad. (Martínez-González et al., 2020; Salas-Salvadó et al., 2018).	Reduce la huella de carbono en un 72% en comparación con la dieta occidental. Su énfasis en productos locales y vegetales minimiza el uso de agua y contribuye a la conservación de la biodiversidad agrícola. (Sáez-Almendros et al., 2013; Poore & Nemecek, 2018).	<p>a) Título: The impact of major dietary patterns on glycemic control, cardiovascular risk factors, and weight loss in patients with type 2 diabetes: A network meta-analysis DOI: 10.1111/JEBM.12312 Autor(es): Bei Pan, Yiting Wu, Qingxia Yang, Long Ge, Cailian Xiao, Zexuan Wang</p> <p>b) Título: Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review DOI: 10.3390/nu15122749 Autor(es): Vicente Javier Clemente-Suárez, Ana Isabel Beltrán-Velasco</p> <p>c) Título: Can Dietary Patterns Impact Fertility Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis DOI: 10.3390/nu15112589 Autor(es): Hugo G. Winter, Daniel L. Rolnik, Ben W. J. Mol, Sophia Torkel, Simon Alesi, Aya Mousa, Nahal Habibi, Thais R Silva, Tin Oi Cheung, Chau Thien Tay, Alejandra Quinteros, Jessica A. Grieger, Lisa J. Moran</p> <p>d) Título: Can Healthier Food Demand be Linked to Farming Systems' Sustainability? The Case of the Mediterranean Diet DOI: 10.22004/ag.econ.345328 Autor(es): Susana Campos y Livia Madureira</p>
Dieta Baja en Carbohidratos	Menos del 26% de la energía total proviene de carbohidratos, priorizando proteínas y grasas. Se enfoca en reducir azúcares refinados y almidones, promoviendo estabilidad	Mejora el control glucémico en diabetes tipo 2, reduciendo la hemoglobina glucosilada hasta un 1.0% (Feinman et al.). Favorece la pérdida de peso y niveles de triglicéridos, pero dietas extremadamente bajas pueden aumentar un	Depende de la fuente de proteínas; dietas altas en carne generan 2.5 veces más emisiones de CO <sub>2</sub> que las basadas en vegetales (Bazzano et al.). Una selección equilibrada con fuentes vegetales minimiza el impacto	<p>a) Título: Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base Autor(es): Richard D. Feinman, Wendy K. Pogozelski, Arne Astrup, Richard K. Bernstein, Eugene J. Fine DOI: 10.1016/j.pcad.2019.03.011</p> <p>b) Título: Low-carbohydrate diets and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of observational studies Autor(es): Hiroshi Noto, Atsushi Goto, Tetsuro Tsujimoto, Mitsuhiro Noda DOI:10.1371/journal.pone.0212203</p> <p>c) Título: Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: A randomized trial</p>

Tipo de Dieta	Características	Impacto en la Salud	Impacto Ambiental	Referencia
	metabólica. Puede incluir grasas saludables o saturadas, según la fuente alimentaria elegida.	30% el riesgo de mortalidad (Noto et al.).	ecológico y el uso de recursos naturales.	Autor(es): Lydia A. Bazzano, Tian Hu, Kristi Reynolds, Lu Yao, Calynn Bunol, Yanxi Liu, Chung-Shiuan Chen, Michael J. Klag, Paul K. Whelton, Jiang He DOI: <a href="https://doi.org/10.7326/M14-0180">https://doi.org/10.7326/M14-0180</a>
Dieta Alta en Carbohidratos	Aporta más del 55% de la energía total a partir de carbohidratos, siendo común en diversas culturas. Incluye cereales, tubérculos y legumbres, pero el consumo de carbohidratos refinados puede afectar la respuesta metabólica y la salud a largo plazo. (FAO, 2021; Slavin, 2013)	El consumo excesivo de carbohidratos refinados eleva el riesgo de resistencia a la insulina y diabetes. Sin embargo, dietas ricas en carbohidratos complejos pueden mejorar la salud cardiovascular y reducir la obesidad si se acompañan de hábitos saludables. (Tobias et al., 2015; Hu et al., 2022; Reynolds et al., 2019)	Depende de la fuente de carbohidratos. Cereales y legumbres tienen una huella de carbono baja, pero cultivos como el arroz y el trigo requieren grandes cantidades de agua y pueden afectar la biodiversidad, y generan metano, representando el 10% de las emisiones globales de este gas (Poore & Nemecek, 2018; Ladha et al., 2016; IPCC, 2021).	a) Título: Impact of lifestyle habits and body composition on glucose dysregulation Autor(es): Chizumi Yamada, Emiko Kikuchi, Noriaki Kishimoto, Tamae Ogata, Emiko Kuroda, Akira Kubo, Ichiro Kuwahira, Yutaka Shiina, Naoaki Ishii, Yasuhiro Nishizaki Año: 2017 DOI: 10.7143/jhep.44.594
				b) Título: Modern Diets and the Health of Our Planet: An Investigation into the Environmental Impacts of Food Choices Autor(es): Kiera A. Dixon, Malia K. Michelsen, Catherine L. Carpenter Año: 2023 DOI: 10.3390/nu15030692
				c) Título: Review of sustainable diets: are nutritional objectives and low-carbon-emission objectives compatible? Autor(es): Erica Doro, Vincent Réquillart Año: 2020 DOI: 10.1007/s41130-020-00110-2
Dieta Baja en Grasas	Esta dieta aporta más del 55% de la energía total a partir de carbohidratos, siendo común en diversas culturas. Incluye cereales, tubérculos y legumbres, pero el consumo de	El consumo excesivo de carbohidratos refinados eleva el riesgo de resistencia a la insulina y diabetes. Sin embargo, dietas ricas en carbohidratos complejos pueden mejorar la salud cardiovascular y reducir	El impacto ambiental depende de la fuente de carbohidratos. Cereales y legumbres tienen una huella de carbono baja, pero cultivos como el arroz y el trigo requieren grandes cantidades de agua y pueden afectar	a) Título: Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial Autor(es): Ross L Prentice, Aragaki, Linda Van Horn, Cynthia A Thomson, Shirley AA Beresford, Jennifer Robinson, Linda Snetselaar, Garnet L Anderson, JoAnn E Manson, Matthew A Allison, Jacques E Rossouw, y Barbara V Howard Año: 2017 DOI: 10.3945/ajcn.117.153270

Tipo de Dieta	Características	Impacto en la Salud	Impacto Ambiental	Referencia
	carbohidratos refinados puede afectar la respuesta metabólica y la salud a largo plazo. Un 75% de la ingesta calórica proviene de fuentes vegetales (Gibbs & Cappuccio, 2022).	la obesidad si se acompañan de hábitos saludables. (Satija & Hu, 2018; Oussalah et al., 2020).	la biodiversidad. (Gibbs & Cappuccio, 2022).	b) Título: Effect of low-fat diet interventions versus other diet interventions on long-term weight change in adults: a systematic review and meta-analysis Autor(es): Deirdre K Tobias, Mu Chen, JoAnn E Manson, David S Ludwig, Walter Willett, Frank B Hu Año: 2015 DOI: 10.1016/S2213-8587(15)00367-8 c) Título: A High-Carbohydrate, High-Fiber, Low-Fat Diet Results in Weight Loss among Adults at High Risk of Type 2 Diabetes Autor(es): Allison C Sylvetsky, Sharon L Edelstein, Geoffrey Walford, Edward J Boyko, Edward S Horton, Uzoma N Ibebuogu, William C Knowler, Maria G Montez, Marinella Temprosa, Mary Hoskin, Kristina I Rother, Linda M Delahanty Año: 2017 DOI: 10.3945/jn.117.252395
Dieta Occidental	Alta en alimentos procesados, bebidas azucaradas, carnes rojas y procesadas, grasas trans, sal y azúcares añadidos; baja en fibra, frutas y verduras. Un 80% de la alimentación en Asia y África proviene de cultivos locales, promoviendo la biodiversidad (Ghosh et al., 2023).	Asociada con el aumento del riesgo de obesidad en un 30%, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, y enfermedades inflamatorias crónicas. Además, debilita la microbiota intestinal y la respuesta inmune, favoreciendo enfermedades metabólicas y autoinmunes.	Alta huella de carbono; sistemas intensivos de producción cárnica, procesamiento y envasado contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero. La demanda de carnes rojas y ultraprocesados contribuye a la deforestación y el agotamiento de recursos hídricos.	a) Título: How Western Diet And Lifestyle Drive The Pandemic Of Obesity And Civilization Diseases Autor(es): Wolfgang Kopp Año: 2019 DOI: 10.2147/DMSO.S216791 b) Título: The Impact of Western Diet and Nutrients on the Microbiota and Immune Response at Mucosal Interfaces Autor(es): Donjete Statovci, Mònica Aguilera, John MacSharry, Silvia Melgar Año: 2017 DOI: 10.3389/fimmu.2017.00838 c) Título: Western diets and chronic diseases Autor(es): Timon E. Adolph, Herbert Tilg Año: 2021 DOI: 10.1038/s41591-024-03165-6

Tipo de Dieta	Características	Impacto en la Salud	Impacto Ambiental	Referencia
Dietas Tradicionales No Occidentales	Basadas en alimentos frescos, locales y mínimamente procesados como frutas, verduras, granos enteros, legumbres y grasas saludables, dependiendo de la región. (Ghosh et al., 2023)	El consumo de dietas tradicionales mejora el microbioma intestinal y reduce en un 30% el riesgo de enfermedades metabólicas. Se ha demostrado que estas dietas favorecen la diversidad bacteriana, clave para la inmunidad y la salud digestiva (Martínez Mota et al., 2023)	Los sistemas alimentarios tradicionales generan hasta un 60% menos emisiones de carbono que las dietas industrializadas. Además, el uso de policultivos y técnicas sostenibles, como la rotación de cultivos, protege la fertilidad del suelo y la seguridad alimentaria (Cena & Calder, 2020).	a) Título: Las dietas tradicionales, su impacto en el microbioma intestinal y la salud humana Autor(es): Rodolfo Martínez Mota, Guillermo Vázquez Domínguez, Evodia Silva Rivera, Noé Velázquez-Rosas Año: 2023 DOI: 10.32870/jbf.v3i5.39 b) Título: Embracing Tradition: The Vital Role of Traditional Foods in Achieving Nutrition Security Autor(es): Sampat Ghosh, Victor Benno Meyer-Rochow, Chuleui Jung Año: 2023 DOI: 10.3390/foods12234220 c) Título: Defining a Healthy Diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease Autor(es): Hellas Cena, Philip C Calder Año: 2020 DOI: 10.3390/nu12020334
Dietas Basadas en Plantas	Se centra en frutas, verduras, legumbres, granos enteros, frutos secos y semillas, con mínima o nula inclusión de productos de origen animal. Un 75% de la ingesta calórica proviene de fuentes vegetales (Gibbs & Cappuccio, 2022)	Reduce en un 25% el riesgo de enfermedades cardiovasculares y en un 15% la mortalidad prematura. Se ha demostrado que disminuyen los niveles de colesterol LDL y mejoran la resistencia a la insulina (Satija & Hu, 2018; Oussalah et al., 2020)	generan hasta un 50% menos emisiones de gases de efecto invernadero y reducen el uso de agua en un 30% en comparación con dietas ricas en carne. Además, promueven la biodiversidad y reducen la deforestación (Gibbs & Cappuccio, 2022).	a) Título: Plant-Based Diets and Cardiovascular Health: A Systematic Review and Meta-Analysis Autor(es): Ambika Satija, Frank B Hu Año: 2018 DOI: 10.1016/j.tcm.2018.02.004 b) Título: Plant-Based Dietary Patterns for Human and Planetary Health Autor(es): Joshua Gibbs, Francesco P Cappuccio Año: 2022 DOI: 10.3390/nu14081614 c) Título: Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses Autor(es): Abderrahim Oussalah, Julien Levy, Clémence Berthezène, David H. Alpers, Jean-Louis Guéant Año: 2020 DOI: 10.1016/j.clnu.2020.02.037

Tipo de Dieta	Características	Impacto en la Salud	Impacto Ambiental	Referencia
Alimentos Ultraprocesados (AUP)	Formulaciones industriales con aditivos, conservantes y saborizantes que reemplazan ingredientes naturales. Representan el 58% de la ingesta calórica en EE.UU. y el 50% en Reino Unido, promoviendo cambios globales en los sistemas alimentarios (Baker et al., 2020).	El consumo frecuente de AUP aumenta en 26% el riesgo de obesidad y en 23% el de enfermedades metabólicas. Un estudio clínico mostró que una dieta alta en AUP causa 500 kcal adicionales diarias y mayor ganancia de peso en comparación con dietas no procesadas (Hall et al., 2019; Pagliai et al., 2021).	Los AUP generan hasta el 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector alimentario y dependen de monocultivos intensivos como el maíz y la soja, lo que causa deforestación y pérdida de biodiversidad (Baker et al., 2020).	a) Título: Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers Autor(es): Phillip Baker, Priscila Machado, Thiago Santos, Katherine Sievert, Kathryn Backholer, Michalis Hadjidakou, Cherie Russell, Oliver Huse, Colin Bell, Gyorgy Scrinis, Anthony Worsley, Sharon Friel, Mark Lawrence Año: 2020 DOI: 10.1111/obr.13126
				b) Título: Ultra-processed foods and their association with obesity: Evidence from global studies Autor(es): G. Pagliai, M. Dinu, M. P. Madarena, M. Bonaccio, L. Iacoviello y F. Sofi Año: 2021 DOI: 10.1017/S0007114520002688
				c) Título: Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake Autor(es): Kevin D. Hall, Alexis Ayuketah, Robert Brychta, Hongyi Cai, Thomas Cassimatis, Kong Y. Chen, Stephanie T. Chung, Elise Costa, Amber Courville, Valerie Darcey, Laura A. Fletcher, Ciaran G. Forde, Ahmed M. Gharib, Juen Guo, Rebecca Howard, Paule V. Joseph, Suzanne McGehee, Ronald Ouwerkerk, Klaudia Raisinger, Irene Rozga, Michael Stagliano, Mary Walter, Peter J. Walter, Shanna Yang, Megan Zhou Año: 2019 DOI: 10.1016/j.cmet.2019.05.008

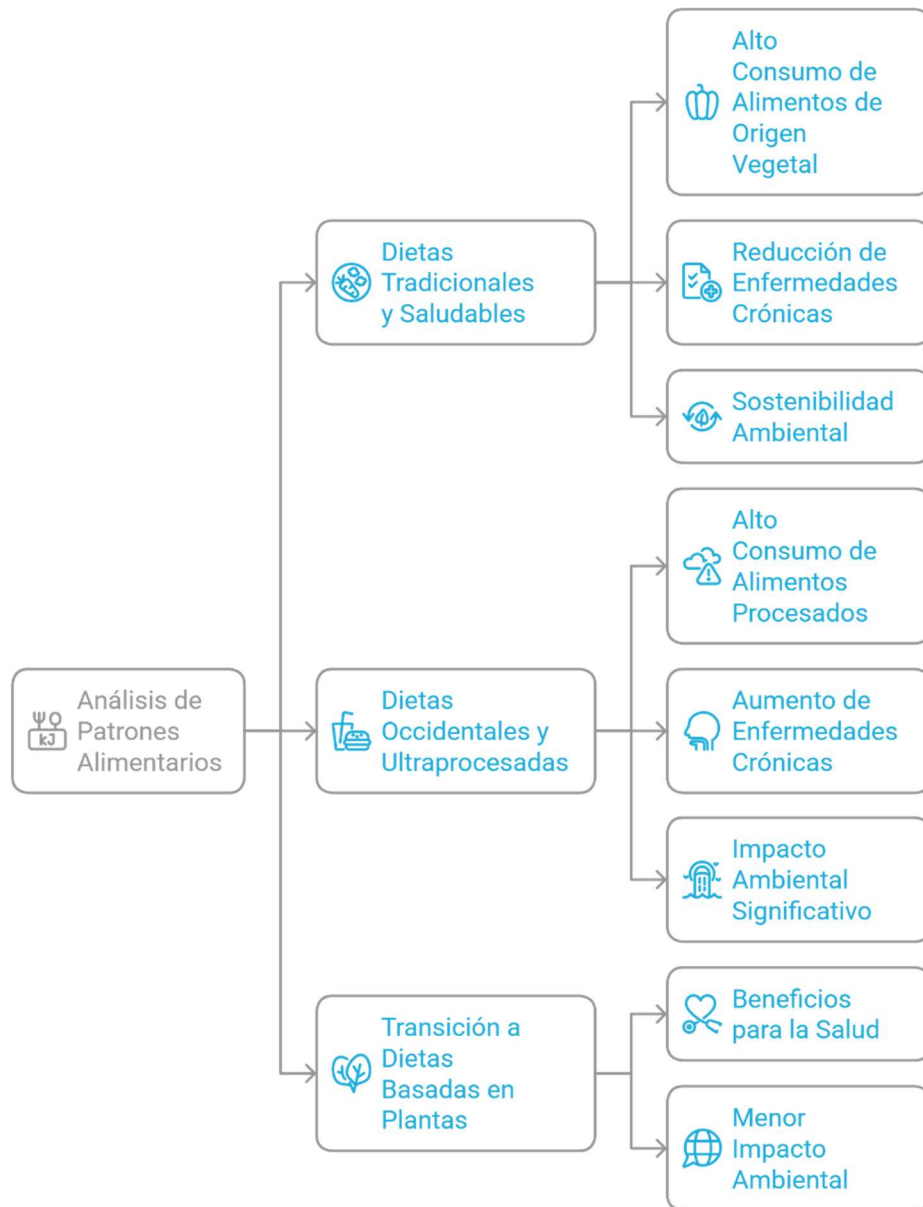
Fuente: Diseño propio



### 6.2.2. Patrones Alimentarios (estructura de la alimentación, snacks, otros)

Al analizar los patrones alimentarios tradicionales y modernos, se destacan algunas características de cada una de las dietas analizadas en los estudios y que pueden agruparse en los siguientes 3 grupos, y como se puede observar en la figura 12:

**Figura 12** Análisis de Patrones Alimentarios



Fuente: Diseño propio

- 1) Dietas tradicionales y saludables:** La dieta mediterránea y otras dietas tradicionales, como la de Okinawa y la nórdica, destacan por su alto contenido en alimentos de origen vegetal, como frutas, verduras, granos integrales y grasas saludables

(especialmente aceite de oliva). Estas dietas han demostrado beneficios en la reducción de enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer. En particular, la dieta mediterránea, caracterizada por su bajo consumo de carne roja y su alto uso de aceite de oliva, se asocia con menores tasas de enfermedades inflamatorias y una mejora en la microbiota intestinal, promoviendo una buena salud digestiva. Estas dietas también se consideran ambientalmente sostenibles debido a su enfoque en productos locales, frescos y mínimamente procesados.

- 2) Dietas occidentales y ultraprocesadas:** La dieta occidental, en cambio, está marcada por una alta ingesta de alimentos procesados, ricos en azúcares, grasas saturadas y sal, y una baja ingesta de frutas y verduras. Este patrón se ha relacionado con un aumento en la prevalencia de enfermedades de la civilización, como obesidad, diabetes tipo 2, cáncer y problemas de salud mental. Además, el crecimiento de las dietas ultraprocesadas, caracterizadas por productos industriales con aditivos y poco valor nutricional, plantea riesgos tanto para la salud humana como para el medio ambiente, contribuyendo significativamente a la huella de carbono y la degradación de los ecosistemas debido a su demanda intensiva de recursos y generación de residuos.
- 3) Transición hacia dietas basadas en plantas:** En línea con los objetivos de sostenibilidad, se promueve una transición hacia dietas basadas en plantas (como la vegana y vegetariana) por sus beneficios ambientales y de salud. Estas dietas tienen un menor impacto en el medio ambiente, ya que requieren menos recursos y generan menos emisiones de gases de efecto invernadero. Además, se asocian con una menor incidencia de enfermedades crónicas, reforzando la necesidad de políticas y educación que incentiven la adopción de hábitos dietéticos más sostenibles y saludables.

#### **6.2.3. Frecuencia de Consumo (diario, semanal, mensual, otros)**

Al analizar la frecuencia de consumo de ciertos alimentos y su impacto en la salud se evidencian algunos patrones clave que resultan del estudio sobre cómo la regularidad en la ingesta de ciertos alimentos impacta la salud en diversos contextos, donde existe una relación dosis-respuesta, que ha demostrado que el consumo regular de arroz blanco incrementa el riesgo de diabetes tipo 2, mientras que la ingesta frecuente de alimentos ultraprocesados

(AUP) se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama. Estos hallazgos resaltan la importancia de la cantidad y frecuencia de consumo en el desarrollo de enfermedades.

Los estudios también muestran que el consumo habitual de AUP y bebidas azucaradas entre los niños contribuye al aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y a la obesidad infantil, un fenómeno impulsado por un entorno alimentario moderno que facilita el acceso a alimentos sabrosos y densos en calorías.

Como se observa en la figura 13, los estudios también muestran que el consumo habitual de AUP y bebidas azucaradas entre los niños contribuye al aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y a la obesidad infantil, un fenómeno impulsado por un entorno alimentario moderno que facilita el acceso a alimentos sabrosos y densos en calorías. Además, la disponibilidad de alimentos saludables y ultraprocesados en el entorno alimentario condiciona los patrones dietéticos y las decisiones de los consumidores.

**Figura 13** Impacto de la Frecuencia del Consumo en la Salud



Fuente: Diseño propio

Las intervenciones para fomentar patrones de consumo más saludables suelen centrarse en aumentar la frecuencia de alimentos frescos y nutritivos, como frutas y verduras, en la dieta diaria, en contraste con las dietas dominadas por AUP. Asimismo, los análisis de patrones dietéticos en países como Portugal, que clasifican el consumo de carne, pescado y opciones vegetarianas de cero a siete comidas por semana, ayudan a entender las variaciones en la

frecuencia de consumo en distintos grupos y apoyar intervenciones personalizadas. Estos estudios destacan que la frecuencia de consumo es un factor determinante en la salud, ya que el consumo habitual de ciertos alimentos no solo afecta el riesgo de enfermedades crónicas, sino que también refleja la influencia del entorno alimentario en la dieta diaria. Cambiar la frecuencia y promover una mayor ingesta de alimentos frescos podría reducir los riesgos de enfermedades y contribuir a mejorar los patrones dietéticos en diferentes poblaciones.

#### 6.2.4. Indicadores Geográficos (nacionales, regionales, culturales, otros)

Los indicadores geográficos y culturales juegan un papel clave en la configuración de los patrones dietéticos y la seguridad alimentaria. Factores como la disponibilidad de alimentos, la tradición culinaria y el contexto socioeconómico no solo determinan qué se consume, sino también cómo se produce y distribuye la comida. La figura 14 la interacción entre estos elementos, destacando la relación entre el entorno geográfico, la economía y la cultura en la configuración de los hábitos alimentarios.

**Figura 14** *Influencia de los Indicadores Geográficos en las Elecciones Alimentarias*



Fuente: Diseño propio

Desde una perspectiva cultural, las dietas tradicionales ricas en nutrientes, basadas en ingredientes locales como cereales integrales, legumbres y vegetales autóctonos, han sido fundamentales para la salud pública. Estos patrones alimentarios no solo fomentan una alimentación equilibrada y sostenible, sino que también respetan la biodiversidad y fortalecen los sistemas agrícolas locales. Sin embargo, la globalización ha transformado las preferencias

alimentarias, impulsando el consumo de comida rápida culturalmente popular. Aunque accesible y adaptada a los gustos locales, este tipo de alimentación suele estar asociada con un mayor riesgo de obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

En términos económicos, el acceso a productos asequibles de origen local es crucial para fortalecer la economía regional y fomentar dietas más sostenibles. Los sistemas alimentarios basados en la producción local pueden reducir la dependencia de importaciones y mejorar la resiliencia alimentaria, especialmente en comunidades vulnerables. No obstante, en muchos países de ingresos medios, el aumento del consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) ha desplazado dietas tradicionales más saludables, contribuyendo a la expansión de enfermedades no transmisibles y ampliando la desigualdad en el acceso a alimentos nutritivos.

El impacto de la urbanización y el cambio socioeconómico en los hábitos alimentarios también es significativo. En comunidades urbanas de bajos ingresos, la combinación de menor disponibilidad de productos frescos y el bajo costo de los ultraprocesados ha generado una doble carga nutricional, donde la desnutrición y la obesidad coexisten dentro de la misma población. Para contrarrestar estos efectos, políticas alimentarias, como impuestos a productos no saludables y etiquetado nutricional más claro, han demostrado ser herramientas eficaces para modificar hábitos de consumo y reducir la incidencia de enfermedades crónicas.

Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, es fundamental adoptar estrategias regionalizadas que respeten los contextos culturales y ambientales. Estas estrategias deben garantizar la inclusión de ingredientes locales, fortalecer las economías alimentarias regionales y reducir las desigualdades en la seguridad alimentaria. Asimismo, la integración de modelos alimentarios sostenibles contribuirá a la conservación de la biodiversidad y a la reducción del impacto ambiental derivado de la producción masiva de ultraprocesados.

El uso estratégico de los indicadores geográficos en la formulación de políticas alimentarias permitirá diseñar intervenciones más efectivas para mejorar la nutrición y la sostenibilidad ambiental. En este sentido, tanto la Tabla 5 como la Figura 14 enfatizan la importancia de abordar la alimentación desde una perspectiva multidimensional, considerando no solo la disponibilidad y accesibilidad de alimentos, sino también su impacto en la salud pública y en la economía local.

**Tabla 5** Influencia de Indicadores Geográficos y Culturales en Patrones Dietéticos y Seguridad Alimentaria

Indicador Geográfico	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
<b>Variaciones Culturales y Regionales</b>	Preferencias alimentarias en diversas culturas	Las preferencias alimentarias reflejan identidad cultural, tradiciones y disponibilidad de alimentos. La globalización y la migración han promovido fusiones gastronómicas, diversificando las dietas en sociedades multiculturales. Sin embargo, el predominio de productos industriales ha desplazado patrones tradicionales, afectando la calidad nutricional y aumentando enfermedades crónicas (Lindsey, 2024; Reddy & van Dam, 2020; Strizhakova & Coulter, 2019)	a) Título: Cross-Cultural Differences in Food Preferences and Consumption Patterns Autor(es): Martha Lindsey Año: 2024 DOI: 10.47941/jfs.1841 b) Título: Food, culture, and identity in multicultural societies: Insights from Singapore Autor(es): Geetha Reddy, Rob M van Dam Año: 2020 DOI: 10.1016/j.appet.2020.104633 c) Título: Consumer cultural identity: local and global cultural identities and measurement implications Autor(es): Yuliya Strizhakova, Robin A. Coulter Año: 2019 DOI: 10.1108/IMR-11-2018-0320
	Impacto de la globalización en dietas tradicionales	La globalización ha acelerado la transición dietética, reduciendo el consumo de alimentos locales y fomentando dietas occidentales ricas en ultraprocesados. Sin embargo, estrategias de revalorización de productos tradicionales pueden promover la seguridad alimentaria y la biodiversidad, integrando sistemas agroalimentarios sostenibles (Trolío et al., 2016; Schram & Townsend, 2020; Vermeulen et al., 2020).	a) Título: Leveraging Globalization to Revive Traditional Foods Autor(es): Jena Trolío, Molly Eckman y Khanjan Mehta Año: 2016 DOI: 10.5539/jsd.v9n6p212 b) Título: International Trade and Investment and Food Systems Autor(es): Ashley Schram, Belinda Townsend Año: 2020 DOI: 10.34172/ijhpm.2020.202 c) Título: Changing diets and the transformation of the global food system Autor(es): Sonja J Vermeulen, Toby Park, Colin K Khoury, Christophe Béné Año: 2020 DOI: 10.1111/nyas.14446
<b>Impacto de la Globalización y Modernización</b>	Crecimiento de AUP en países de ingresos medios	El aumento del consumo de alimentos ultraprocesados en economías emergentes ha elevado la prevalencia de obesidad y enfermedades metabólicas. Las cadenas de suministro globales y estrategias de mercado han	a) Título: Local Food Systems under Global Influence: The Case of Food, Health and Environment in Five Socio-Ecosystems Autor(es): Michael Rapinski, Richard Raymond, Damien Davy, Thora Herrmann, Jean-Philippe Bedell, Abdou Ka, Guillaume Odonne, Laine Chanteloup, Pascal Jean Lopez, Éric Foulquier, Eduardo Ferreira da Silva, Nathalie El Deghel, Gilles Boëtsch,

Indicador Geográfico	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
		desplazado dietas locales más saludables, aumentando la dependencia de productos de bajo valor nutricional (Rapinski et al., 2023; Elizabeth et al., 2020; Popkin & Ng, 2022).	<p>Véronique Coxam, Fabienne Joliet, Anne-Marie Guihard-Costa, Laurence Tibère, Julie-Anne Nazare y Priscilla Duboz  Año: 2023  DOI: 10.3390/su15032376</p> <p>b) Título: Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review  Autor(es): Leonie Elizabeth, Priscila Machado, Marit Zinöcker, Phillip Baker, Mark Lawrence  Año: 2020  DOI: 10.3390/nu12071955</p> <p>c) Título: The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable  Autor(es): Barry M Popkin, Shu Wen Ng  Año: 2022  DOI: 10.1111/obr.13366</p>
	Cambios en comunidades urbanas de bajos ingresos	La urbanización y el incremento del poder adquisitivo han modificado los hábitos dietéticos en comunidades vulnerables, favoreciendo el consumo de ultraprocesados debido a su accesibilidad. Este cambio ha generado una doble carga nutricional: desnutrición y obesidad, aumentando la incidencia de enfermedades crónicas (Casari et al., 2022; Wells et al., 2022; Tay et al., 2021).	<p>a) Título: Changing Dietary Habits: The Impact of Urbanization and Rising Socio-Economic Status in Families from Burkina Faso in Sub-Saharan Africa  Autor(es): Silene Casari, Monica Di Paola, Elena Banci, Salou Diallo, Luca Scarallo, Sara Renzo, Agnese Gori, Sonia Renzi, Monica Paci, Quirijn de Mast, Tal Pecht, Karim Derra, Berenger Kaboré, Halidou Tinto, Duccio Cavalieri, Paolo Lionetti  Año: 2022  DOI: 10.3390/nu14091782</p> <p>b) Título: The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health  Autor(es): Jonathan C Wells, Ana Lydia Sawaya, Rasmus Wibaek, Martha Mwangome, Marios S Poullas, Chittaranjan S Yajnik, Alessandro Demaio  Año: 2022  DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32472-9</p> <p>c) Título: Food security and diet quality among urban poor adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia  Autor(es): Janice Ee Fang Tay, Satvinder Kaur, Wui Wui Tham, Wan Ying Gan, Nik Norasma Che Ya, Choon Hui Tan  Año: 2021  DOI: 10.4162/nrp.2023.17.2.269</p>

Indicador Geográfico	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
<b>Análisis de Indicadores Geográficos por Región</b>	Patrones dietéticos regionales	Las dietas varían según factores geográficos, culturales y socioeconómicos. Mientras algunas regiones conservan hábitos tradicionales basados en productos locales, otras han adoptado dietas globalizadas. Estas transiciones han impactado la salud pública y la sostenibilidad, resaltando la necesidad de políticas que preserven los patrones alimentarios saludables (Gherasim et al., 2020; Tapsell et al., 2016; English et al., 2021).	<p>a) Título: The relationship between lifestyle components and dietary patterns  Autor(es): Andreea Gherasim, Lidia I. Arhire, Otilia Niță, Alina D. Popa, Mariana Graur y Laura Mihalache  Año: 2020  DOI: 10.1017/S0029665120006898</p> <p>b) Título: Foods, Nutrients, and Dietary Patterns: Interconnections and Implications for Dietary Guidelines  Autor(es): Linda C Tapsell, Elizabeth P Neale, Ambika Satija, Frank B Hu  Año: 2016  DOI: 10.3945/an.115.011718</p> <p>c) Título: Dietary Patterns and Health: Insights From NESR Systematic Reviews to Inform the Dietary Guidelines for Americans  Autor(es): Laural K. English, Ramkripa Raghavan, Julie E. Obbagy, Emily H. Callahan, Amanda K. Fultz, Julie E.H. Nevins, Sara Scinto-Madonich, Nicole A. Reigh, Eve E. Stoody  Año: 2021  DOI: 10.1016/j.jneb.2023.10.001.</p>
	Dieta mediterránea en Portugal y variación en Suiza	La Dieta Mediterránea es reconocida por sus beneficios para la salud y la sostenibilidad. En Portugal, se mantiene como un pilar cultural, mientras que en Suiza su adopción varía según la accesibilidad de ingredientes clave. Estudios destacan su potencial en prevención de enfermedades crónicas (Lăcătușu et al., 2019; Benhammou et al., 2016).	<p>a) Título: The Mediterranean Diet in Portugal: Cultural Heritage and Health Benefits  Autor(es): Cristina-Mihaela Lăcătușu, Elena-Daniela Grigorescu, Mariana Floria, Alina Onofriescu y Bogdan-Mircea Mihai  Año: 2019  DOI: 10.3390/ijerph16060942</p> <p>b) Título: Comparison of Mediterranean diet compliance between European and non-European populations in the Mediterranean basin  Autor(es): Samira Benhammou, Leticia Heras-González, Diana Ibáñez-Peinado, Carla Barceló, May Hamdan, Ana Rivas, Miguel Mariscal-Arcas, Fatima Olea-Serrano, Celia Monteagudo  Año: 2016  DOI: 10.1016/j.appet.2016.08.117</p>
<b>Políticas y Seguridad Alimentaria</b>	Políticas nacionales de impuestos a alimentos	Los impuestos sobre alimentos no saludables han demostrado ser eficaces en la reducción del consumo de ultraprocesados y bebidas azucaradas.	<p>a) Título: The effect of food taxes and subsidies on population health and health costs: a modelling study.  Autor(es): Prof Tony Blakely, PhDa, Christine Cleghorn, PhDb, Anja Mizdrak, PhDb · Wilma Waterlander, PhDC, Nhung Nghiem, PhDb, Prof Boyd Swinburn, et al.</p>



Indicador Geográfico	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
		Modelos predictivos sugieren que estas medidas pueden disminuir la obesidad y reducir costos en salud pública, mejorando la nutrición poblacional (Blakely et al., 2020).	Año: 2020 DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30116-X.
	Seguridad alimentaria en Qatar y Nigeria	Las crisis climáticas y económicas amenazan la seguridad alimentaria, especialmente en países con sistemas agrícolas frágiles. Estrategias globales y locales enfocadas en producción sostenible, acceso equitativo a alimentos y reducción del desperdicio pueden mitigar estos riesgos y mejorar la resiliencia alimentaria (Fanzo et al., 2024; Misra, 2020; Morales & Berkowitz, 2016).	a) Título: Global and local perspectives on food security and food systems Autor(es): Jessica Fanzo, Bart de Steenhuijsen Piter, Ariel Soto-Caro, Arlette Saint Ville, Mohammed Mainuddin y Jane Battersby Año: 2024 DOI: 10.1038/s43247-024-01398-4
			b) Título: Climate change and challenges of water and food security Autor(es): Anil Kumar Misra Año: 2020 DOI: 10.1016/j.ijbsbe.2014.04.006
			c) Título: The Relationship between Food Insecurity, Dietary Patterns, and Obesity Autor(es): Mary E. Morales & Seth A. Berkowitz Año: 2016 DOI: 10.1007/s13668-016-0153-y

Fuente: Diseño propio

#### 6.2.5. Fuente y Tipo de Producción (agroindustria, agricultura local, ecológico)

Desde la perspectiva del análisis a las fuentes y tipos de producción alimentaria se evidencia cómo los métodos de producción (agroindustria, agricultura local y producción sostenible y orgánica) impactan en la salud pública, el medio ambiente y la seguridad alimentaria, donde se destacan algunos aspectos que se describen a continuación:

- 1) Impacto de la agroindustria:** Los alimentos ultraprocesados (AUP), ampliamente producidos en la agroindustria, utilizan aditivos y conservantes para extender su vida útil, pero también reducen la presencia de microbios beneficiosos. Este procesamiento industrial masivo contribuye a una transición nutricional global, con efectos adversos en la salud de las poblaciones. Las corporaciones alimentarias transnacionales tienen un rol fundamental en la disponibilidad de AUP, controlando la producción de alimentos básicos y limitando el crecimiento de la agricultura local, especialmente en países de ingresos medios, donde la dependencia de estos productos es cada vez mayor.
- 2) Agricultura local y producción sostenible:** La agricultura local y los métodos de producción sostenibles, tales como la agroecología, la agricultura orgánica y la permacultura, ofrecen alternativas de bajo impacto ambiental. Estas prácticas promueven la biodiversidad y reducen la huella de carbono, siendo cruciales para la seguridad alimentaria y para enfrentar los desafíos del cambio climático.  
  
La agricultura urbana y la producción de alimentos en ciudades contribuyen a reducir las emisiones de transporte, apoyando la resiliencia alimentaria en entornos urbanos y mejorando el acceso a productos frescos y sostenibles.
- 3) Hacia sistemas alimentarios sostenibles:** Las prácticas agrícolas sostenibles, que incluyen la rotación de cultivos y el uso de fertilizantes orgánicos, minimizan la pérdida de biodiversidad y promueven la regeneración del suelo. Además, integran la economía circular y reducen el uso de insumos sintéticos, mejorando así la eficiencia y sostenibilidad de los recursos naturales.

En la tabla 6 se listan y describen los aspectos relacionados anteriormente y que desarrollan el contenido de esta categoría de análisis.

**Tabla 6** Impactos de los Métodos de Producción Alimentaria

Aspecto de Producción Alimentaria	Categoría	Descripción	Referencia
Impacto de la Agroindustria	Alimentos Ultraprocesados (AUP)	Los alimentos ultraprocesados están elaborados con ingredientes refinados y aditivos artificiales, diseñados para extender su vida útil y mejorar su palatabilidad. Sin embargo, su alto consumo se asocia con una reducción en la diversidad de microbiota intestinal beneficiosa, incremento de enfermedades crónicas como obesidad y diabetes, y una mayor huella ecológica debido al uso intensivo de recursos y empaques no biodegradables. Estudios recientes han vinculado el aumento del consumo de AUP con un crecimiento en las enfermedades metabólicas y el deterioro del bienestar nutricional global.	<p>a) Título: Healthy diet and lifestyle improve the gut microbiota and immune system  Autor(es): Samir Jawhara  Año: 2023  DOI: 10.3390/microorganisms11061556</p> <p>b) Título: Effect of low glycaemic index dietary patterns on cardiometabolic outcomes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials  Autor(es): Laura Chiavaroli, Danielle Lee, Amna Ahmed, Annette Cheung, Tauseef A Khan, Sonia Blanco, Mejia, Arash Mirrahimi, David J A Jenkins, Geoffrey Livesey, Thomas M S Wolever, Dario Rahelić, Hana Kahleová, Jordi Salas-Salvadó, Cyril W C Kendall, John L Sievenpiper  Año: 2022  DOI: 10.1136/bmj.n1651</p> <p>c) Título: The impact of major dietary patterns on glycemic control and insulin resistance in diabetes: A network meta-analysis  Autor(es): Bei Pan, Yiting Wu, Qingxia Yang, Long Ge, Caiyun Gao, Yangqin Xun, Jinhui Tian, Guowu Ding  Año: 2019  DOI: 10.1111/JEBM.12312</p>
	Control de Producción Alimentaria	La producción de alimentos básicos está dominada por corporaciones transnacionales, las cuales concentran el control del mercado y limitan el desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles. Este modelo reduce el acceso a tecnologías y recursos para pequeños agricultores, incrementa la dependencia de insumos químicos y margina la agricultura local, especialmente en regiones de bajos ingresos. El dominio del mercado por parte de las corporaciones ha llevado a una homogenización de la dieta mundial,	<p>a) Título: Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends  Autor(es): Baker, P., Machado, P. P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjikakou, M., ... &amp; Lawrence, M.  Año: 2020  DOI: 10.1111/obr.13126</p> <p>b) Título: Dietary patterns and cardiometabolic risk factors in adolescents: A meta-analysis.  Autor(es): Cunha, C. M., Faria, P. R., &amp; Moreira, P. R.  Año: 2018  DOI: 10.1017/S0007114518000533</p>

Aspecto de Producción Alimentaria	Categoría	Descripción	Referencia
Agricultura Local y Producción Sostenible	Agricultura Orgánica y Agroecología	contribuyendo a la desaparición de cultivos tradicionales y a una mayor vulnerabilidad de los sistemas alimentarios.	c) Título: Systematic Review and Meta-Analysis of Normal and High-Protein Diets on Weight Loss and Cardiometabolic Risk Markers Autor(es): Mola, A. G., Tello Díaz, C., Gonçalves, G., & Pinto, A. Año: 2022 DOI: 10.1016/j.jvs.2022.07.162
		Este enfoque se basa en métodos agrícolas que minimizan el uso de insumos químicos y promueven la biodiversidad. La agroecología incluye prácticas como el policultivo, el compostaje y el uso de variedades locales, contribuyendo a la resiliencia de los ecosistemas y la reducción de la huella de carbono. Estas técnicas son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria y mitigar los efectos del cambio climático en las comunidades rurales. Investigaciones recientes destacan que la producción orgánica y agroecológica mejora la calidad del suelo y reduce la contaminación por agroquímicos.	a) Título: Neurodevelopmental, cognitive, behavioural and mental health impacts of food insecurity in children and adolescents: A systematic review. Autor(es): Kirolos, A., Goyheneix, M., Donald, K., ... & Bhutta, Z. A. Año: 2022 DOI: 10.1136/bmjgh-2022-009330
			b) Título: Are dietary interventions with a behaviour change component effective in reducing the consumption of ultra-processed foods? A systematic review Autor(es): Timlin, D., McCormack, J. M., ... & Whelan, K. Año: 2020 DOI: 10.1186/S12889-020-09985-8
	Agricultura Urbana	La agricultura urbana permite la producción de alimentos frescos dentro de ciudades, reduciendo la dependencia de largas cadenas de transporte y las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, fomenta la educación ambiental, mejora la calidad del aire y crea espacios verdes que fortalecen la cohesión social. Su implementación también ofrece oportunidades económicas para comunidades marginadas en áreas urbanas. El desarrollo de huertas urbanas ha demostrado	c) Título: The impact of major dietary patterns on glycemic control and insulin resistance in diabetes: A network meta-analysis. Autor(es): Pan, B., Wu, Y., Yang, Q., Ge, L., Cai, X., & Zhang, C. Año: 2019 DOI: 10.1111/JEBM.12312
			a) Título: Environmental impacts along food supply chains: Methods, findings, and evidence gaps Autor(es): Deconinck, K. and L. Toyama Año: 2022 DOI: 10.1787/48232173-en b) Título: CEA Systems: the means to achieve future food security and environmental sustainability Autor(es): Cowan, N., Ferrier, L., Spears, B. M., Bell, J., & Pearson, P. Año: 2022 DOI: 10.3389/fsufs.2022.891256 c) Título: Circular economy in agriculture: unleashing the potential of integrated organic farming for food security and sustainable development

Aspecto de Producción Alimentaria	Categoría	Descripción	Referencia
<b>Hacia Sistemas Alimentarios Sostenibles</b>		ser una estrategia clave para la soberanía alimentaria en entornos urbanos.	Autor(es): Selvan Thiru , Panmei Lumgailu , Murasing Kiran Kumar , Guleria Vipan , Ramesh Karuppanan Ramasamy , Bhardwaj D. R. , Thakur C. L. , Kumar Dhirender , Sharma Prashant , Digvijaysinh Umedsinh Rathod , Kayalvizhi D. , Deshmukh Harshavardhan K. Año: 2023 DOI: 10.3389/fsufs.2023.1170380
	Prácticas Sostenibles	Estas prácticas incluyen la rotación de cultivos, la cobertura del suelo y el uso de fertilizantes orgánicos. Estas técnicas no solo restauran la fertilidad del suelo y reducen la erosión, sino que también capturan carbono atmosférico y disminuyen la contaminación de los recursos hídricos. La transición hacia prácticas sostenibles es clave para enfrentar desafíos globales como la pérdida de biodiversidad y el cambio climático. El enfoque en sistemas regenerativos y la reducción del uso de insumos sintéticos son tendencias crecientes en la producción agrícola sostenible.	a) Título: CEA Systems: the means to achieve future food security and environmental sustainability Autor(es): Cowan, N., Ferrier, L., Spears, B. M., Bell, J., & Pearson, P. Año: 2022 DOI: 10.3389/fsufs.2022.891256 b) Título: Are dietary interventions with a behaviour change component effective in reducing the consumption of ultra-processed foods? A systematic review Autor(es): Timlin, D., McCormack, J. M., ... & Whelan, K. Año: 2020 DOI: 10.1186/S12889-020-09985-8 c) Título: Environmental impacts along food supply chains: Methods, findings, and evidence gaps Autor(es): Deconinck, K. and L. Toyama Año: 2022 DOI: 10.1787/48232173-en
	Economía Circular y Reducción de Insumos	La economía circular en la producción alimentaria implica el reaprovechamiento de residuos agrícolas como fertilizantes, la reducción de insumos químicos y la optimización de los recursos naturales. Este enfoque mejora la eficiencia energética y reduce los costos de producción, al tiempo que minimiza el desperdicio alimentario y la contaminación ambiental, promoviendo sistemas agrícolas más resilientes y sostenibles a largo plazo. El uso de subproductos agrícolas	a) Título: Circular economy in agriculture: unleashing the potential of integrated organic farming for food security and sustainable development Autor(es): Selvan Thiru , Panmei Lumgailu , Murasing Kiran Kumar , Guleria Vipan , Ramesh Karuppanan Ramasamy , Bhardwaj D. R. , Thakur C. L. , Kumar Dhirender , Sharma Prashant , Digvijaysinh Umedsinh Rathod , Kayalvizhi D. , Deshmukh Harshavardhan K. Año: 2023 DOI: 10.3389/fsufs.2023.1170380 b) Título: Environmental impacts along food supply chains: Methods, findings, and evidence gaps Autor(es): Deconinck, K. and L. Toyama

Aspecto de Producción Alimentaria	Categoría	Descripción	Referencia
		como insumos en nuevas cadenas productivas representa una oportunidad para la mitigación de impactos ambientales.	<p>Año: 2022 DOI: 10.1787/48232173-en</p> <p>c) Título: Effect of low glycaemic index dietary patterns on cardiometabolic outcomes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials  Autor(es): Laura Chiavaroli, Danielle Lee, Amna Ahmed, Annette Cheung, Tauseef A Khan, Sonia Blanco, Mejia, Arash Mirrahimi, David J A Jenkins, Geoffrey Livesey, Thomas M S Wolever, Dario Rahelić, Hana Kahleová, Jordi Salas-Salvadó, Cyril W C Kendall, John L Sievenpiper  Año: 2022 DOI: 10.1136/bmj.n1651</p>

Fuente: Diseño propio

#### 6.2.6. Normativa Ambiental (ISO, ACV, otros)

La revisión desarrollada resalta que la normativa ambiental si bien representa un rol crucial en las intervenciones políticas y las estrategias para fomentar prácticas sostenibles en múltiples niveles, tanto en el ámbito gubernamental como en el sector industrial, no se mencionan normas ambientales específicas como la ISO (Organización Internacional de Normalización) o la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), el enfoque en políticas y regulaciones refleja una tendencia hacia la adopción de estándares que guíen y regulen las prácticas ambientales.

Así mismo, aunque existen políticas agrícolas como los subsidios que influyen en los precios de los alimentos y las opciones dietéticas, es fundamental alinear estas políticas con los objetivos de salud pública. Estas políticas establecen lineamientos generales que impactan significativamente los patrones alimentarios y pueden promover elecciones más saludables y sostenibles.

Por otro lado, las intervenciones políticas juegan un rol esencial al establecer directrices y marcos de actuación que incentivan o exigen a las industrias cumplir con estándares de sostenibilidad. Estas estrategias abarcan desde la implementación de regulaciones ambientales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hasta la gestión de recursos naturales y la minimización del impacto ambiental en toda la cadena de producción. La inclusión de la industria en estos esfuerzos es esencial, ya que representa una de las principales fuentes de emisiones y uso de recursos.

Las regulaciones ambientales, aunque no especificadas, tienden a ser dirigidas a lograr una mayor sostenibilidad y responsabilidad corporativa mediante la creación de sistemas y normas que evalúan el impacto ambiental de los productos y procesos, similares a lo que establecen la ISO y el ACV. Estas políticas y estrategias sirven para fortalecer la gobernanza ambiental y asegurar que tanto las prácticas empresariales como las públicas contribuyan activamente a los objetivos de sostenibilidad global.

#### 6.2.7. Impactos Evaluados sobre el Ambiente (huella hídrica, huella carbono, huella ecológica, otros)

El impacto ambiental está muy relacionado con las fuentes y tipos de producción, es por tanto que los impactos ambientales evalúan la forma en qué diferentes prácticas y elecciones dietéticas afectan indicadores clave como la huella hídrica, huella de carbono y huella ecológica, agrupándose en 3 elementos principales, como se evidencia en la tabla 7.

El impacto ambiental de los productos alimenticios varía según el tipo de alimento y el método de producción. Producir un kilogramo de carne requiere considerablemente más recursos, como agua y tierra, que producir un kilogramo de vegetales o granos. Además, el impacto ambiental depende del contexto geográfico y del sistema de producción: un kilogramo de trigo en EE. UU. utiliza más combustibles fósiles que en Kenia, lo que refleja diferencias significativas en el uso de recursos. La agricultura es una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente en la producción de productos de origen animal. La fermentación entérica y el manejo del estiércol en ganadería generan emisiones elevadas, contribuyendo al cambio climático. En contraste, las dietas basadas en plantas presentan una menor huella de carbono y pueden reducir considerablemente las emisiones. Además, prácticas agrícolas sostenibles como la rotación de cultivos, la agrosilvicultura y la agricultura orgánica promueven la fertilidad del suelo, reducen el uso de pesticidas y fomentan la biodiversidad, lo que contribuye a la resiliencia climática y al secuestro de carbono. Las dietas sostenibles, como la dieta de Salud Planetaria, también requieren menos tierra y agua, ayudando a preservar la biodiversidad y evitando la conversión de hábitats naturales en tierras de pastoreo.



**Tabla 7** Evaluación de Impactos Ambientales de la Producción Alimentaria y Prácticas Sostenibles

Impacto Ambiental	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
Impacto por Tipo de Alimento	Recursos por kilogramo de alimento	La producción de un kilogramo de carne requiere significativamente más recursos que un kilogramo de vegetales o granos. La carne roja genera hasta 25 kg de CO <sub>2</sub> eq por kg producido, mientras que los vegetales emiten menos de 2 kg de CO <sub>2</sub> eq/kg. Este desbalance contribuye al cambio climático y a la sobreexplotación de recursos naturales. (Fan et al., 2022; Espinosa-Marrón et al., 2022)	<p>a) Título: Environmental Footprints in Food Services: A Scoping Review  Autor(es): Nathalia Sernizon Guimarães, Marcela Gomes Reis, Bruna Vieira de Lima Costa, Renata Puppim Zandonadi, Conrado Carrascosa, Edite Teixeira-Lemos, Cristina A. Costa, Hmidan A. Alturki y António Raposo  Año: 2024  DOI: 10.3390/nu16132106</p> <p>b) Título: A global comparison of carbon-water-food nexus based on dietary consumption  Autor(es): Jing-Li Fan, Xiaowei Feng, Yangyang Dong, Xian Zhang  Año: 2022  DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2022.102489</p> <p>c) Título: Environmental Impact of Animal-Based Food Production and the Feasibility of a Shift Toward Sustainable Plant-Based Diets in the United States  Autor(es): Alan Espinosa-Marrón, Kate Adams, Lea Sinno, Alejandra Cantu-Aldana, Martha Tamez, Abrania Marrero, Shilpa N. Bhupathiraju, Josiemer Mattei  Año: 2022  DOI: 10.3389/frsus.2022.841106</p>
	Variación según región	El impacto ambiental de un mismo alimento varía por región. En EE.UU., producir un kilogramo de trigo usa el doble de combustibles fósiles que en Kenia debido a diferencias en tecnologías y sistemas de manejo. Estas variaciones resaltan la importancia del contexto geográfico en la sostenibilidad alimentaria. (Gherasim et al., 2020; Tapsell et al., 2023)	<p>a) Título: The relationship between lifestyle components and dietary patterns  Autor(es): Andreea Gherasim, Lidia I. Arhire, Otilia Niță, Alina D. Popa, Mariana Graur y Laura Mihalache  Año: 2020  DOI: 10.1017/S0029665120006898</p> <p>b) Título: Foods, Nutrients, and Dietary Patterns: Interconnections and Implications for Dietary Guidelines  Autor(es): Linda C Tapsell, Elizabeth P Neale, Ambika Satija, Frank B Hu  DOI: 10.3945/an.115.011718</p> <p>c) Título: Dietary Patterns and Health: Insights From NESR Systematic Reviews to Inform the Dietary Guidelines for Americans  Autor(es): Laural K. English, Ramkripa Raghavan, Julie E. Obbagy, Emily H. Callahan, Amanda K. Fultz, Julie E.H. Nevins, Sara Scinto-Madonich, Nicole A. Reigh, Eve E. Stoodly  DOI: 10.1016/j.jneb.2023.10.001</p>

Impacto Ambiental	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
<b>Emisiones de Gases de Efecto Invernadero</b>	Emisiones de la producción ganadera	La ganadería es responsable del 14.5% de las emisiones globales de GEI, principalmente por fermentación entérica y manejo de estiércol. La carne de res genera hasta 60 kg de CO <sub>2</sub> eq/kg, lo que la convierte en una de las principales fuentes de emisiones dentro del sector alimentario. (Koneswaran & Nierenberg, 2022; Tinitana-Bayas et al., 2024)	a) Título: Global farm animal production and global warming: impacting and mitigating climate change Autor(es): Gowri Koneswaran y Danielle Nierenberg DOI: 10.1289/ehp.11034 b) Título: The Impacts of Climate Change Mitigation Strategies on Animal Welfare. Animals Autor(es): Sara Shields y Geoffrey Orme-Evans Año: 2015 DOI: 10.3390/ani5020361 c) Título: Assessing the environmental impacts of beef production chains integrating grazing and landless systems Autor(es): Raisa Tinitana-Bayas, Neus Sanjuán, Elena Sanchís Jiménez, Manuel Lainez, Fernando Estellés Año: 2024 DOI: 10.1016/j.animal.2023.101059.
	Dietas basadas en plantas	Las dietas vegetarianas y basadas en la Salud Planetaria pueden reducir las emisiones de GEI en hasta un 50% en comparación con dietas ricas en carne. Estas opciones alimenticias requieren menos tierra, agua y energía, promoviendo una mayor sostenibilidad. (Carey et al., 2023; Gibbs & Cappuccio, 2022)	a) Título: The Environmental Sustainability of Plant-Based Dietary Patterns: A Scoping Review Autor(es): Cassandra N. Carey, Melanie Paquette, Sandhya Sahye-Pudaruth, Abolfazl Dadvar, Dorothy Dinh, Khosrow Khodabandehlou, Fred Liang, Ekta Mishra, Mandeep Sidhu, Ramon Brown, Shilpa Tandon, Jessica Wanyan, Richard P. Bazinet, Anthony J. Hanley, Vasanti Malik, John L. Sievenpiper, David JA. Jenkins Año: 2023 DOI: 10.1016/j.tjnut.2023.02.001 b) Título: Plant-Based Dietary Patterns for Human and Planetary Health Autor(es): Joshua Gibbs y Francesco P. Cappuccio Año: 2022 DOI: 10.3390/nu14081614 c) Título: Exploring Benefits and Barriers of Plant-Based Diets: Health, Environmental Impact, Food Accessibility and Acceptability Autor(es): Giulia Viroli, Alik Kalmpourtzidou y Hellas Cena Año: 2023 DOI: <a href="https://doi.org/10.3390/nu15224723">https://doi.org/10.3390/nu15224723</a>

Impacto Ambiental	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
<b>Prácticas Agrícolas Sostenibles</b>	Mejora de prácticas agrícolas	Prácticas como la rotación de cultivos, agroforestería y agricultura orgánica mejoran la fertilidad del suelo y reducen el uso de pesticidas. Estas técnicas también favorecen el secuestro de carbono y la resiliencia climática. (Rehman et al., 2022; Benitez-Alfonso et al., 2023)	a) Título: Sustainable agricultural practices for food security and ecosystem services Autor(es): Abdul Rehman, Muhammad Farooq, Dong-Jin Lee y Kadambot H. M. Siddique Año: 2022 DOI: 10.1007/s11356-022-23635-z
			b) Título: Enhancing climate change resilience in agricultural crops Autor(es): Yoselin Benitez-Alfonso, Beth K. Soanes, Sibongile Zimba, Besiana Sinanaj, Liam German, Vinay Sharma, Abhishek Bohra, Anastasia Kolesnikova, Jessica A. Dunn, Azahara C. Martin, Muhammad Hashi u Rahman, Zaki Saati-Santamaría, Paula García-Fraile, Evander A. Ferreira, Leidivan A. Frazão, Wallace A. Cowling, Kadambot H.M. Siddique, Manish K. Pandey, Muhammad Farooq, Rajeev K. Varshney, Mark A. Chapman, Christine Boesch, Agata Daszkowska-Golec, Christine H. Foyer Año: 2023 DOI: 10.1016/j.cub.2023.10.028
			c) Título: Advancing Sustainable Agriculture: A Comprehensive Review for Optimizing Food Production and Environmental Conservation Autor(es): Saikanth, D. R. K., Supriya, Bal Veer Singh, Avinash Kumar Rai, Sita Ram Bana, Dhruvendra Singh Sachan, and Barinderjit Singh Año: 2023 DOI: 10.9734/ijpss/2023/v35i163169.
<b>Dietas Sostenibles y Biodiversidad</b>	Preservación de biodiversidad	Las dietas sostenibles, que priorizan productos locales y de temporada, reducen la conversión de hábitats en tierras de cultivo o pastoreo. Esto ayuda a la conservación de la biodiversidad y evita la degradación de ecosistemas esenciales. (Mattas et al., 2023; Jarzebski et al., 2020)	a) Título: Assessing the Interlinkage between Biodiversity and Diet through the Mediterranean Diet Case Autor(es): Konstadinos Mattas, Elena Raptou, Ahmed Alayidi, Gizem Yener, George Baourakis Año: 2023 DOI: 10.1016/j.advnut.2023.03.011
			b) Título: Developing biodiversity-based solutions for sustainable food systems through transdisciplinary Sustainable Development Goals Labs (SDG-Labs) Autor(es): Marcin Pawel Jarzebski, Jie SuJie Su, Armine Abrahamyan, Jason LeeJason Lee, Jintana Kawasaki, Bixia Chen. R. Ntsiva N. Andriatsitohaina, Ismael Ocen, Giles Bruno Sioen, Ria Lambino, Osamu Saito, Thomas Elmqvist, Alexandros Gasparatos Año: 2020 DOI: 10.3389/fsufs.2023.1144506

Impacto Ambiental	Aspecto Analizado	Descripción	Referencia
		c)	Título: Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment Autor(es): Ayten Aylin Alsaffar Año: 2016 DOI: 10.1177/1082013215572029
		d)	Título: Intersection of Diet, Health, and Environment: Land Grant Universities' Role in Creating Platforms for Sustainable Food Systems. Autor(es): Ringling KM and Marquart LF Año: 2020 DOI: 10.3389/fsufs.2020.00070

Fuente: Diseño propio

#### 6.2.8. Indicadores de Salud y Bienestar (enfermedades crónicas no transmisibles, trastornos metabólicos, salud mental, actividad física, otros)

Este apartado se relaciona estrechamente con los patrones dietéticos, resaltando su impacto profundo en la salud metabólica y en general, como se evidencia en la figura 15. La evidencia sugiere que dietas de bajo índice y carga glucémica, junto con una reducción de carbohidratos refinados, favorecen el control de la glucosa, la insulina en ayunas y los niveles de lípidos en sangre, además de reducir la adiposidad, la presión arterial y la inflamación. Estos cambios son esenciales para la prevención y manejo de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como la diabetes tipo 2 y otros trastornos metabólicos. La relación entre la dieta y el estrés oxidativo es clara: la dieta occidental, rica en grasas saturadas y azúcares refinados, promueve una inflamación crónica que incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y otros trastornos. En contraste, las dietas ricas en antioxidantes y micronutrientes reducen la inflamación, beneficiando la salud mental, inmunológica e intestinal.

**Figura 15** Factores de Estilo de Vida y su Impacto en la Salud Metabólica y la Nutrición



Fuente: Diseño Propio

El estilo de vida también es fundamental para la salud intestinal. Factores como la mala alimentación, el sedentarismo, el consumo de alcohol y el uso prolongado de antibióticos se asocian con disbiosis intestinal e inflamación, afectando la salud general y facilitando el crecimiento de patógenos como *Candida albicans*. Además, el alto consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) está vinculado a un mayor riesgo de ENT, incluyendo obesidad,

enfermedades cardiovasculares, cáncer y problemas de salud mental, afectando negativamente indicadores como el IMC, la circunferencia de la cintura y los niveles de lípidos.

El impacto de la globalización en la salud pública también ha influido en los hábitos de vida, incrementando las tasas de ENT, trastornos mentales y deficiencias nutricionales. Esto subraya la necesidad de políticas globales que promuevan hábitos alimenticios saludables. La revisión destaca cómo diversos patrones dietéticos se relacionan con enfermedades crónicas, salud mental y sostenibilidad ambiental, mostrando que dietas basadas en plantas y de bajo índice glucémico son particularmente beneficiosas. Finalmente, factores socioeconómicos y la globalización impulsan la adopción de dietas menos saludables en diversas culturas, enfatizando la necesidad de intervenciones en salud pública y políticas regulatorias.

#### 6.2.9. Otros (sin especificar)

Algunos temas analizados que no encajaban directamente en categorías de los criterios específicos se tomaron en cuenta como aspectos esenciales para comprender el impacto amplio de los patrones dietéticos, los determinantes sociales de la salud y la sostenibilidad en la salud global. En la revisión se destaca la necesidad de esfuerzos integrados por organismos internacionales, como las Naciones Unidas, para enfrentar los problemas de salud exacerbados por la globalización; así mismo, se incluye un análisis de los mecanismos por los cuales la globalización económica afecta la nutrición, sugiriendo la implementación de políticas públicas para combatir todas las formas de malnutrición.

En ese sentido, se enfatiza la importancia de patrones dietéticos sostenibles para reducir el impacto ambiental, como el uso de fertilizantes y las emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo así la sustentabilidad ambiental, reconociendo la necesidad de investigaciones longitudinales para obtener datos sólidos sobre cómo los patrones dietéticos afectan la salud a lo largo del tiempo y sobre la rentabilidad de los mismos; evidenciándose la importancia de la nutrición personalizada, considerando factores genéticos y metabólicos para adaptar las dietas de manera eficaz.

Por otro lado, se destacan factores socioeconómicos y ambientales como determinantes importantes en la evaluación del impacto de la desnutrición, así como la influencia de políticas agrícolas en los precios y la disponibilidad de alimentos saludables, señalando la necesidad de

intervenciones dietéticas, especialmente en salud mental y reconociendo un mayor impacto en mujeres.

Asimismo, se aborda innovaciones tecnológicas y prácticas de agricultura sostenible, como la agricultura ambiental controlada y la integración de sistemas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad alimentaria, que incluyen el uso de energías renovables y el reciclaje de nutrientes, con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental en el futuro.

### 6.3. Análisis Respecto a la Hipótesis del Estudio

#### 6.3.1. Discusión en el Marco de los ODS

Los hallazgos de esta revisión sistemática sugieren que el alto consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) y la creciente sustitución de dietas tradicionales están directamente relacionados con un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), tales como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Este resultado contradice los principios del ODS 3 (Salud y bienestar), que promueve la disminución de estas enfermedades para mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad prematura. En contraste, las dietas que se basan en alimentos locales y de origen vegetal, como la dieta mediterránea, están en línea con este objetivo, ya que se han vinculado a una mejora en la salud metabólica y a una disminución en las tasas de ECNT.

En lo que respecta a la sostenibilidad y el ODS 12 (Producción y consumo responsables), los resultados indican que los AUP, debido a su demanda intensiva en recursos y energía, contribuyen significativamente a la emisión de gases de efecto invernadero, así como a una elevada huella hídrica y de carbono. Esto va en contra del objetivo de reducir el impacto ambiental de los sistemas de producción. Por otro lado, las prácticas agrícolas sostenibles y la producción de alimentos locales y ecológicos representan una alternativa más alineada con el ODS 12, ya que promueven una menor dependencia de recursos no renovables y ayudan a disminuir la contaminación y el desperdicio.

En relación con la seguridad alimentaria y el ODS 2 (Hambre cero), los estudios muestran que la globalización y el crecimiento de los AUP han limitado el acceso a alimentos frescos y locales en muchas comunidades, especialmente en áreas urbanas de bajos ingresos. Este cambio

restringe la capacidad de las personas para acceder a alimentos nutritivos y culturalmente apropiados. En contraste, los sistemas alimentarios sostenibles que se basan en productos locales y vegetales pueden mejorar la seguridad alimentaria al reducir la dependencia de cadenas de suministro globales y fomentar la resiliencia alimentaria en diversas regiones.

### 6.3.2. Análisis Comparativo entre Hipótesis

Al examinar los hallazgos en relación con las hipótesis planteadas (H0 y H1), los resultados tienden a validar la hipótesis alternativa (H1). La evidencia recopilada a partir de estudios recientes muestra una relación consistente entre el alto consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) y un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como obesidad, diabetes tipo 2 y trastornos mentales en poblaciones adultas. En contraste, las dietas sostenibles, basadas en productos locales y vegetales, se asocian con una reducción en la incidencia de estas enfermedades, lo que respalda la afirmación de que el tipo de dieta tiene un impacto diferencial y estadísticamente significativo sobre la salud humana.

Desde la perspectiva ambiental, los datos también muestran que las dietas ricas en AUP contribuyen a un impacto ambiental severo, medido en emisiones de GEI, huella hídrica, uso del suelo y degradación de la biodiversidad. Este hallazgo concuerda con H1, que anticipa un impacto ambiental más alto asociado con el consumo de AUP. En comparación, las dietas basadas en productos locales y vegetales tienen una huella de carbono y un impacto ecológico significativamente menor. La consistencia de estos patrones en múltiples estudios permite rechazar la hipótesis nula (H0), que postula la ausencia de diferencias significativas entre los dos tipos de dietas en cuanto a su impacto en la salud y el medio ambiente.

Además, los estudios cuantitativos revisados revelan diferencias estadísticamente significativas en parámetros ambientales, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el menor uso de recursos en las dietas sostenibles. Esto refuerza que la transición hacia estas dietas no solo presenta beneficios en la reducción de ECNT, sino que también contribuye a un desarrollo más sostenible y menos dependiente de recursos naturales intensivos, destacando la importancia de promover patrones alimentarios que favorezcan tanto la salud pública como la sostenibilidad ambiental.



### 6.3.3. Contribución a la Ciencia y a las Políticas Públicas

Desde la perspectiva de la política pública, los resultados de esta revisión ofrecen una base científica valiosa para orientar la creación de políticas que favorezcan dietas sostenibles y saludables. Estos hallazgos subrayan la necesidad de establecer políticas que restrinjan la promoción y disponibilidad de alimentos ultraprocesados (AUP) y que faciliten el acceso a productos frescos y locales. La evidencia indica que las dietas sostenibles, fundamentadas en productos de origen vegetal y producción local, no solo benefician la salud pública al disminuir las tasas de enfermedades crónicas, sino que también contribuyen significativamente a la sostenibilidad ambiental al reducir las emisiones de GEI y la huella ecológica.

Para los responsables de políticas, estos datos resaltan la importancia de desarrollar un marco regulatorio sólido que incentive la producción y distribución de alimentos sostenibles. Esto podría incluir incentivos fiscales para productores locales y regulaciones más estrictas sobre la comercialización de AUP. Además, son fundamentales las campañas educativas dirigidas a los consumidores para aumentar la conciencia sobre cómo las elecciones alimentarias impactan tanto en la salud como en el medio ambiente, apoyando así la transición hacia patrones alimentarios más sostenibles. Las políticas también deberían promover sistemas alimentarios locales que mejoren la seguridad alimentaria y reduzcan las desigualdades en el acceso a alimentos nutritivos, especialmente en comunidades vulnerables.

A pesar de los beneficios potenciales, la adopción de dietas sostenibles enfrenta importantes retos, como la falta de consenso en las políticas que alineen la salud pública con la sostenibilidad ambiental y las barreras económicas que dificultan el acceso a alimentos frescos en ciertas áreas.

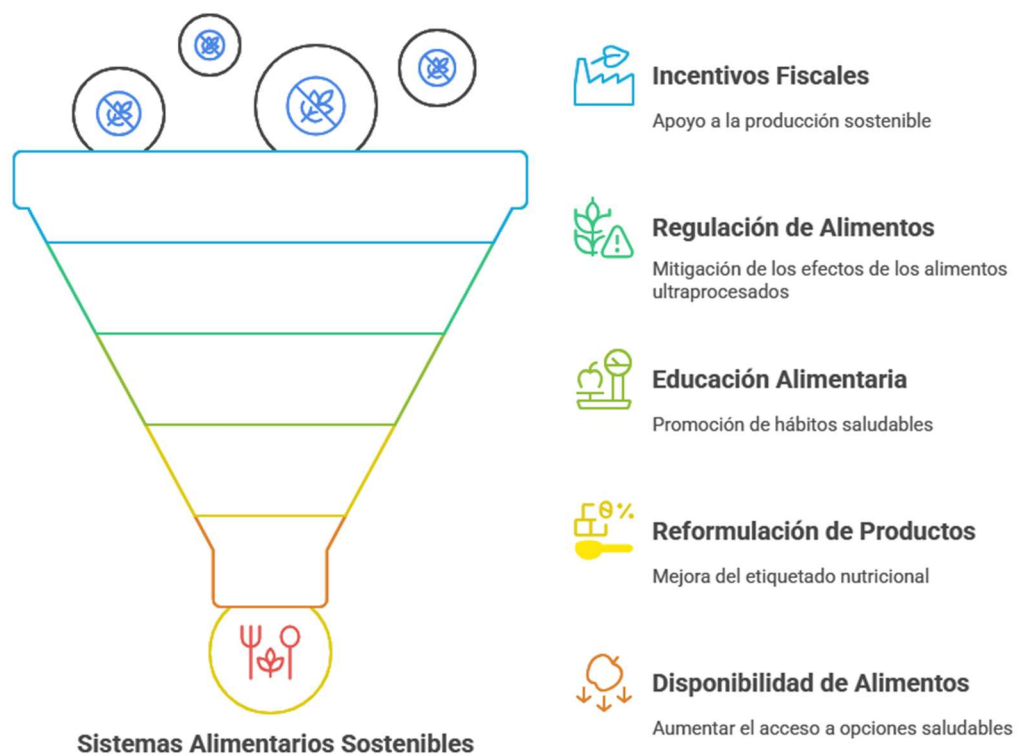
Esta situación pone de manifiesto la necesidad de un enfoque multidisciplinario que integre perspectivas de salud, economía, medio ambiente y agricultura para transformar los sistemas alimentarios actuales. Sin una estrategia integral y coordinada, los esfuerzos aislados podrían ser insuficientes para lograr un cambio efectivo a gran escala, limitando así los beneficios para la salud y el medio ambiente a determinadas poblaciones y regiones.

## 7. Estrategias de Mejora Basadas en el Análisis Crítico

### 7.1. Políticas y Estrategias de Salud Pública Alimentaria

Para promover dietas sostenibles y saludables, es fundamental la implementación de políticas públicas y estrategias que aborden las principales barreras y desafíos identificados en los sistemas alimentarios. Estas estrategias incluyen incentivos fiscales para la producción sostenible, regulación de alimentos ultraprocesados, educación alimentaria, reformulación de productos y promoción de la disponibilidad de alimentos saludables. La figura 16 ilustra un enfoque integral para la transformación de los sistemas alimentarios hacia modelos más equitativos y sostenibles, resaltando la importancia de intervenciones multisectoriales para garantizar el acceso a una alimentación saludable y ambientalmente responsable.

**Figura 16** Estrategias Aplicables a la Promoción de Sistemas Alimentarios Sostenibles



Fuente: Diseño Propio

A continuación, se proponen una serie de acciones enfocadas en fortalecer sistemas alimentarios más equitativos, inclusivos y sostenibles:

- **Incentivos fiscales y apoyo a la producción sostenible:** La creación de incentivos fiscales y subsidios dirigidos a agricultores locales que cultiven alimentos frescos y sostenibles es una estrategia clave para garantizar el acceso equitativo a productos de calidad con menor impacto ambiental. Estas medidas no solo mejorarían la viabilidad económica de los pequeños productores, sino que también ampliarían la disponibilidad de alimentos saludables y de bajo costo para diversos segmentos de la población. Este enfoque contribuiría al desarrollo de sistemas alimentarios más inclusivos y resilientes, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- **Regulación de alimentos ultraprocesados:** Para mitigar los efectos adversos de los alimentos ultraprocesados (AUP), se propone imponer restricciones en su publicidad, especialmente aquella dirigida a grupos vulnerables como los jóvenes. Además, se recomienda implementar una revisión estricta de sus etiquetados para incluir advertencias claras sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente. Este tipo de regulación tiene el potencial de influir positivamente en las decisiones de los consumidores, reducir el consumo excesivo de estos productos y fomentar hábitos alimenticios más saludables.
- **Educación alimentaria y promoción de hábitos saludables:** La incorporación de programas de educación alimentaria en escuelas, comunidades y centros de atención primaria de salud es fundamental para promover hábitos alimentarios responsables desde temprana edad. Estos programas deben centrarse en la nutrición sostenible, destacando los beneficios de las dietas basadas en plantas y productos locales para la salud y el medio ambiente. Asimismo, se deben fomentar habilidades prácticas, como la planificación, compra y preparación de alimentos saludables, para empoderar a los individuos a lo largo de todas las etapas de la vida.
- **Reformulación de productos y etiquetado nutricional:** Es imprescindible exigir la reformulación de productos alimenticios para reducir el contenido de grasas saturadas, grasas trans, azúcares libres y sal/sodio, promoviendo alternativas más saludables. Esto incluye la eliminación de grasas trans de origen industrial y la implementación de normas de etiquetado claras y accesibles para facilitar la comprensión del consumidor. Estas acciones pueden reforzar decisiones informadas y responsables en el punto de compra.
- **Promoción de disponibilidad y asequibilidad de alimentos saludables:** El acceso a alimentos saludables puede mejorarse mediante políticas que incentiven a los productores

y minoristas a priorizar frutas y verduras frescas, al tiempo que se desincentiva la producción de alimentos procesados. Estas medidas incluyen el establecimiento de mercados locales, reducción de impuestos a productos sostenibles y la creación de circuitos cortos de comercialización que fortalezcan la economía local.

- **Intervenciones comunitarias y participación multisectorial:** Las intervenciones comunitarias deben ser estratégicas para identificar y abordar problemas nutricionales específicos, integrando la colaboración de diversos colectivos y disciplinas. La educación nutricional, la seguridad alimentaria y el desarrollo de habilidades culinarias pueden fortalecerse mediante alianzas entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales. Es esencial garantizar la participación ciudadana en el diseño y ejecución de estas iniciativas, fomentando un enfoque inclusivo y adaptado a las necesidades culturales y regionales.
- **Alineación con los ODS:** Se propone establecer metas nacionales de sostenibilidad alimentaria que respalden la autosuficiencia y reduzcan la dependencia de cadenas de suministro globales. Estas metas deben promover la producción local, garantizar la seguridad alimentaria y reducir el impacto ambiental, alineándose con los ODS, específicamente en materia de salud, consumo responsable y sostenibilidad.

Estas estrategias requieren una colaboración estrecha entre los sectores público y privado, así como el respaldo activo de la sociedad civil, para generar transformaciones significativas en las prácticas alimentarias y avanzar hacia sistemas alimentarios más saludables, equitativos y sostenibles.

## 7.2. Prácticas Agrícolas Sostenibles y Reducción de Impacto Ambiental

La implementación de sistemas agrícolas diversos y sostenibles es crucial para enfrentar los retos ambientales, económicos y sociales que afectan la producción de alimentos y la seguridad alimentaria global. Este enfoque promueve prácticas que optimizan los procesos ecosistémicos, garantizan la sostenibilidad de los recursos naturales y fomentan la resiliencia de los sistemas alimentarios. La figura 17 ilustra la interacción de diversas estrategias clave que contribuyen a la promoción y consolidación de sistemas agrícolas sostenibles, destacando elementos como la reducción de la huella ecológica, la diversidad agrícola, el empoderamiento del consumidor y la preservación de dietas tradicionales.

**Figura 17** Estrategias Para la Promoción de Sistemas Agrícolas Sostenibles



Fuente: Diseño propio.

- **Beneficios de la Diversidad Agrícola:** La diversidad en los sistemas agrícolas no solo mejora la fertilidad del suelo, la regulación del ciclo del agua y el control de plagas, sino que también contribuye a mantener rendimientos sostenibles a largo plazo. Estudios recientes han demostrado que una mayor biodiversidad actúa como una barrera natural contra la transmisión de patógenos zoonóticos, reduciendo significativamente el riesgo de enfermedades emergentes. De este modo, se integran los objetivos de sostenibilidad ambiental con la promoción de la salud humana y la seguridad alimentaria.
- **Prácticas Agrícolas Regenerativas:** La agricultura regenerativa es un pilar fundamental para sistemas sostenibles. Este enfoque restaura la salud del suelo, incrementa la biodiversidad y minimiza la dependencia de insumos químicos, fortaleciendo la productividad y resiliencia de los cultivos. Estas prácticas abarcan el compostaje, la siembra directa, la rotación de cultivos y la agroforestería, que a su vez contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Preservación de Dietas Tradicionales:** El rescate y la promoción de dietas tradicionales o ancestrales son esenciales para mantener la identidad cultural y reducir el impacto

ambiental de los sistemas alimentarios globalizados. Estas dietas, basadas en ingredientes locales y métodos de preparación tradicionales, tienen una menor huella ecológica y contribuyen a la seguridad alimentaria. Es vital implementar estrategias educativas y de sensibilización para evitar que estos patrones alimentarios sean desplazados por tendencias globalizadas basadas en alimentos ultraprocesados.

- **Empoderamiento del Consumidor:** Una estrategia integral debe incluir la educación y empoderamiento de los consumidores para tomar decisiones informadas sobre la calidad y origen de los alimentos que consumen. Esto implica el desarrollo de sistemas de etiquetado claros y campañas educativas que destaquen los impactos ambientales y en la salud asociados con los alimentos. Al fomentar elecciones responsables, se incrementa la demanda de productos frescos, locales y de temporada.
- **Huertos Comunitarios:** Los huertos comunitarios representan un modelo tangible de gestión participativa que fortalece la democracia alimentaria y la resiliencia local. Estos espacios transforman áreas urbanas subutilizadas en ecosistemas productivos, integrando técnicas agroecológicas y promoviendo el intercambio de conocimientos entre generaciones. A través de plataformas digitales, presupuestos participativos y marcos legales específicos, los huertos comunitarios pueden ser una herramienta clave para fomentar sistemas alimentarios sostenibles y fortalecer el tejido social. En la tabla 8 se presenta un modelo de gestión participativa aplicable a huertos comunitarios, destacando aspectos clave como infraestructura, educación, tecnología y gobernanza.

**Tabla 8** *Modelo de Gestión Participativa Aplicable a Huertos Comunitarios*

<b>Modelo de Gestión Participativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear consejos alimentarios locales donde ciudadanos, agricultores, académicos y autoridades diseñen estrategias conjuntas.</li> <li>• Implementar presupuestos participativos específicamente para proyectos de agricultura urbana y rural.</li> <li>• Garantizar representación equitativa de diferentes grupos sociales, incluyendo jóvenes, mujeres y comunidades originarias</li> </ul>
<b>Infraestructura de Huertos Comunitarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformar espacios públicos subutilizados en huertos productivos</li> <li>• Diseñar parcelas con sistemas de propiedad colectiva y gestión horizontal</li> <li>• Desarrollar programas de capacitación en técnicas agroecológicas</li> <li>• Implementar sistemas de intercambio y trueque de productos</li> </ul>
<b>Tecnología y Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar plataformas digitales para:</li> <li>• Mapear espacios disponibles para cultivo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar trabajo colaborativo</li> <li>• Compartir conocimientos agrícolas</li> <li>• Conectar productores con consumidores locales</li> </ul>
<b>Educación y Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar en escuelas programas de agricultura y nutrición</li> <li>• Crear rutas de formación para nuevos agricultores urbanos</li> <li>• Establecer intercambios intergeneracionales de saberes agrícolas</li> </ul>
<b>Marco Legal e Institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar ordenanzas municipales que protejan y promuevan la agricultura urbana</li> <li>• Establecer incentivos fiscales para proyectos de soberanía alimentaria</li> <li>• Reconocer legalmente los consejos alimentarios como espacios de decisión</li> </ul>
<b>Financiamiento Colaborativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear fondos semilla con aportes ciudadanos y gubernamentales</li> <li>• Implementar microcréditos para iniciativas agroalimentarias</li> <li>• Desarrollar sistemas de crowdfunding para proyectos comunitarios</li> </ul>
<b>Beneficios Esperados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Democratización del sistema alimentario</li> <li>• Reducción de la inseguridad alimentaria</li> <li>• Fortalecimiento del tejido social</li> <li>• Promoción de la resiliencia alimentaria local</li> <li>• Desarrollo de conciencia ecológica y nutricional</li> </ul>

Fuente: Diseño propio.

- **Reducción de la Huella Ecológica**

Reducir la huella ecológica en la producción y consumo de alimentos requiere una combinación de estrategias que aborden los desafíos ambientales, económicos y sociales. La tabla 9 expone estrategias específicas para mitigar el impacto ambiental en el sector agroalimentario:

- Promoción de dietas basadas en plantas: Reducir el consumo de carne y productos lácteos para minimizar emisiones de gases de efecto invernadero y reducir el uso de recursos hídricos.
- Reducción del desperdicio de alimentos: Implementar prácticas como la planificación de comidas, el almacenamiento adecuado y el reaprovechamiento de productos, lo que disminuye el metano generado por los desechos orgánicos.
- Consumo de alimentos locales y de temporada: Priorizar circuitos cortos de comercialización para reducir las emisiones asociadas al transporte y apoyar la economía local.

- Innovación en materias primas: Desarrollar fertilizantes de menor impacto ambiental, gestionar de manera eficiente los residuos ganaderos y promover productos con menor huella ambiental.

**Tabla 9 Estrategias para la Reducción de la Huella Ecológica en el Sector Agroalimentario**

<b>Adoptar Dietas Basadas en Plantas</b>	Reducir el consumo de carne y productos lácteos es una de las formas más efectivas de reducir la huella de carbono. Estudios han mostrado que evitar la carne y los lácteos puede reducir la huella de carbono en hasta un 70% y el consumo de agua en un 50%.
<b>Reducir el Desperdicio de Alimentos</b>	Planificar comidas con anticipación, guardar sobras, congelar productos antes de que se echen a perder y comprar solo lo necesario. El desperdicio de alimentos contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los alimentos desechados emiten metano al descomponerse.
<b>Promover la Agricultura Sostenible</b>	Implementar prácticas de agricultura sostenible como la agricultura biodinámica, orgánica, ecológica, natural y regenerativa. Estas prácticas buscan un equilibrio entre las dimensiones medioambiental, económica y social, conservando el suelo, el agua y los recursos energéticos.  Uso de siembra directa, compostaje, tecnologías sustentables y agroforestería para minimizar el impacto ambiental.
<b>Consumir Alimentos Locales y de Temporada</b>	Apoyar a los agricultores locales reduce las distancias de transporte y promueve el consumo de frutas y verduras frescas. Esto ayuda a compensar las emisiones y reduce la huella de carbono asociada al transporte de alimentos.
<b>Desarrollar y Utilizar Materias Primas Sostenibles</b>	Seleccionar proveedores que demuestren una menor huella de carbono mediante herramientas de cálculo y certificación. Desarrollar nuevos fertilizantes con menor impacto ambiental y gestionar mejor las heces de las explotaciones ganaderas para prevenir la emisión de metano.
<b>Diseñar Alimentos con Menor Huella Ambiental</b>	Desarrollar productos vegetales análogos a los de origen animal para satisfacer la demanda creciente de proteínas vegetales. Esto no solo reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también aborda la salud y el cuidado medioambiental.

Fuente: Diseño propio.

- **Sostenibilidad y Gobernanza Alimentaria:** Para que estas estrategias sean efectivas, es indispensable alinear las acciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y establecer mecanismos de gobernanza que promuevan la colaboración



multisectorial. La participación activa de gobiernos, productores, consumidores y comunidades locales es clave para la transformación de los sistemas alimentarios hacia modelos más equitativos, resilientes y sostenibles.

### 7.3. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental

La gobernanza ambiental es un eje fundamental para la sostenibilidad, que combina políticas, estrategias y mecanismos para gestionar de forma eficiente los recursos naturales, proteger la biodiversidad y garantizar el bienestar presente y futuro. Este enfoque exige no solo marcos normativos sólidos, sino también una integración transversal en todos los sectores de la sociedad, con la participación de múltiples actores.

La figura 18 ilustra los principales componentes que conforman una gobernanza ambiental efectiva, destacando la importancia de las políticas de sostenibilidad, la justicia ambiental, los instrumentos económicos y la gobernanza multinivel.

**Figura 18** Mecanismos para Promover y Fortalecer la Gobernanza Ambiental



Fuente: Diseño propio.

- **Incorporación de la justicia ambiental:** La gobernanza debe incluir un enfoque de justicia ambiental, asegurando que las comunidades vulnerables no sean las más afectadas por las políticas inadecuadas o el impacto ambiental de las industrias. Por

ejemplo, en Brasil, el programa de Territorios de la Ciudadanía busca apoyar a comunidades rurales marginadas mediante estrategias de conservación ambiental y desarrollo económico, lo que refleja cómo las políticas inclusivas pueden abordar desigualdades estructurales mientras protegen los ecosistemas.

- **Fortalecimiento de los marcos normativos globales y locales:** El diseño de marcos normativos robustos debe alinearse tanto con compromisos internacionales, como el Acuerdo de París, como con necesidades locales. Esto incluye el establecimiento de metas nacionales de reducción de emisiones y preservación de ecosistemas clave, con monitoreos periódicos para evaluar avances.

En Alemania, la política de energía renovable conocida como Energiewende ha servido como un modelo exitoso al combinar regulación gubernamental, incentivos económicos y colaboración con la sociedad civil, logrando una reducción significativa en el uso de combustibles fósiles.

- **Instrumentos económicos y fiscales para la sostenibilidad:** Se pueden reforzar los instrumentos económicos, como incentivos fiscales y subsidios, para fomentar
- prácticas sostenibles. Por ejemplo:
  - **Impuestos al carbono:** Países como Suecia han implementado impuestos al carbono desde la década de 1990, incentivando a empresas e individuos a reducir sus emisiones mediante tecnologías limpias.
  - **Pagos por servicios ecosistémicos:** En Costa Rica, este sistema recompensa a los propietarios de tierras por conservar los bosques, lo que ha permitido la recuperación de un 52% de la cobertura forestal del país.

Estos instrumentos también podrían enfocarse en incentivar prácticas agrícolas regenerativas y promover cadenas de suministro cortas que reduzcan las huellas de carbono y agua.

- **Gobernanza multinivel y colaboración internacional:** La gobernanza ambiental no puede depender únicamente de un enfoque nacional; debe haber una colaboración multinivel que involucre a actores internacionales, regionales y locales. Ejemplos como la Red de Reservas de la Biosfera de la UNESCO muestran cómo una gobernanza

colaborativa y global puede proteger ecosistemas vulnerables, mientras se desarrollan proyectos de ecoturismo y educación ambiental en comunidades locales.

En América Latina, iniciativas como la Alianza del Pacífico han promovido acuerdos sobre agricultura sostenible y biodiversidad, destacando cómo las alianzas regionales pueden potenciar los esfuerzos nacionales.

- **Desarrollo de tecnologías para la gobernanza ambiental:** Las tecnologías avanzadas, como los sistemas de información geográfica (SIG), monitoreo por satélite y sensores para agricultura de precisión, pueden fortalecer significativamente la gobernanza ambiental. Estas herramientas permiten:
  - Monitorear el uso del suelo en tiempo real.
  - Identificar áreas críticas para restauración ecológica.
  - Evaluar la eficacia de las políticas implementadas.

Un ejemplo destacado es el programa de monitoreo satelital del Amazonas en Brasil (PRODES), que ha permitido rastrear y combatir la deforestación en tiempo real, ofreciendo datos accesibles para la formulación de políticas más eficaces.

- **Éxitos en políticas integradas de sostenibilidad:** Las políticas integradas de sostenibilidad representan estrategias clave para abordar desafíos ambientales, sociales y económicos de manera simultánea. Estas iniciativas no solo promueven el uso eficiente de los recursos, la reducción de emisiones y la conservación de la biodiversidad, sino que también generan beneficios significativos como la creación de empleos verdes, el fortalecimiento de economías locales y la mejora en la calidad de vida de las comunidades.

A nivel global, diversos países han implementado medidas innovadoras que se destacan por su impacto positivo y su capacidad de servir como modelos replicables. Estas políticas integran enfoques legislativos, tecnológicos y sociales, demostrando que es posible alinear el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental.

La tabla 10 presenta ejemplos representativos de éxito en políticas de sostenibilidad, evidenciando cómo la planificación estructurada y la colaboración multisectorial pueden transformar sistemas productivos y de consumo hacia un futuro más resiliente y responsable.

**Tabla 10** Ejemplos de Éxito en Políticas Integradas de Sostenibilidad

País	Política/Acción	Impacto y Resultados
<b>Dinamarca</b>	Gestión de Residuos Alimentarios	A través de campañas de concienciación y regulaciones, Dinamarca ha logrado reducir en un 25% el desperdicio de alimentos en menos de una década. Estas acciones incluyen incentivos a la redistribución de excedentes alimentarios y la sensibilización del consumidor sobre prácticas sostenibles.
<b>Francia</b>	Ley de Alimentos Sostenibles (2019)	Prohíbe a los supermercados desechar alimentos no vendidos, obligándolos a donarlos a organizaciones benéficas o para compostaje. Esto promueve una economía circular y reduce el desperdicio de alimentos en grandes cadenas de distribución.
<b>Japón</b>	Ley Básica de Ciclo de Materiales	Establece un marco integral para la reducción, reutilización y reciclaje en sectores industriales. Fomenta el uso eficiente de los recursos y ha disminuido significativamente la generación de residuos sólidos, promoviendo un enfoque sostenible en la economía del país.
<b>Alemania</b>	<i>Energiewende</i> (Transición Energética)	Incrementó el uso de energías renovables del 6% al 42% entre 2000 y 2020, logrando reducciones significativas en emisiones de gases de efecto invernadero y fomentando la creación de empleos verdes en el sector energético.
<b>Noruega</b>	Fondo Soberano de Pensiones	Administra ingresos del petróleo invirtiendo en proyectos sostenibles, excluyendo empresas de combustibles fósiles y apoyando energías limpias. Este fondo es un modelo global de responsabilidad ambiental y económica.
<b>Reino Unido</b>	Ley de Cambio Climático (2008)	Estableció metas vinculantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, con una disminución del 44% desde su implementación. La legislación promueve estrategias sectoriales para descarbonizar la economía.
<b>Suecia</b>	Impuesto al Carbono	Implementado desde 1991, es uno de los impuestos más altos del mundo. Ha reducido las emisiones de carbono en un 25%, mientras que la economía ha crecido, incentivando la inversión en tecnologías limpias y sostenibles.
<b>Canadá</b>	Estrategia de Residuos Plásticos (2018)	Busca eliminar plásticos de un solo uso para 2030. Implementa programas de reciclaje avanzado e incentiva la investigación en alternativas sostenibles, reduciendo la contaminación plástica en océanos y ecosistemas terrestres.
<b>Países Bajos</b>	Agricultura Circular	Promueve el uso eficiente de recursos mediante tecnologías innovadoras, como invernaderos de baja energía e hidropónia, siendo un modelo líder en productividad agrícola con menor impacto ambiental.
<b>Costa Rica</b>	Pagos por Servicios Ambientales	Compensa a propietarios de tierras por conservar bosques y restaurar ecosistemas. Ha permitido recuperar más del 50% de su cobertura forestal y es reconocido como un modelo global de conservación y sostenibilidad.
<b>Corea del Sur</b>	Gestión de Residuos Alimentarios	Implementa un sistema avanzado de separación y reciclaje de residuos orgánicos para producir compost y energía,

		reduciendo significativamente las emisiones de metano asociadas al desperdicio de alimentos.
<b>Nueva Zelanda</b>	Agricultura Climáticamente Inteligente	Integra políticas para reducir las emisiones de metano del sector ganadero mediante investigación e incentivos para prácticas agrícolas sostenibles, posicionándose como líder en manejo agrícola sostenible.

Fuente: Diseño propio

- **Inclusión de comunidades indígenas en la gobernanza:** Un aspecto clave para fortalecer la gobernanza ambiental es la participación de comunidades indígenas, quienes poseen conocimientos tradicionales sobre manejo sostenible de los ecosistemas. En Ecuador, el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en la Constitución de 2008 incluyó a comunidades indígenas en la protección de la Amazonía, creando un marco legal único a nivel global.
- **Innovación en huertos comunitarios y democracia alimentaria:** Los huertos comunitarios no solo fortalecen la seguridad alimentaria, sino que también son ejemplos exitosos de gobernanza participativa. Iniciativas como las implementadas en Detroit, EE. UU., han revitalizado comunidades urbanas mediante la producción local de alimentos, generando empleos verdes y fortaleciendo la cohesión social.

#### 7.4. Acceso y Transformación hacia Dietas Saludables y Sostenibles

La transición hacia dietas saludables y sostenibles enfrenta múltiples barreras interconectadas en los ámbitos cultural, económico y social. Estas limitaciones no solo dificultan el acceso a alimentos nutritivos y sostenibles, sino que perpetúan desigualdades en salud, nutrición y bienestar. Sin embargo, superar estas barreras requiere un enfoque multisectorial que integre esfuerzos gubernamentales, privados y comunitarios, con estrategias específicas para abordar cada desafío identificado.

**Tabla 11** Estrategias para Superar Barreras Hacia Dietas Saludables y Sostenibles

Barreras	Estrategias para Superarlas	Ejemplos de Implementación Exitosa
<b>Económicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar <b>incentivos fiscales y subsidios</b> para apoyar a agricultores locales y reducir el precio de alimentos saludables.</li> <li>- Promover <b>sistemas agroalimentarios locales</b> para disminuir costos asociados a transporte y distribución.</li> <li>- Realizar campañas educativas para cambiar la percepción de que comer saludable es más caro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa “<b>Double Up Food Bucks</b>” (EE. UU.): Duplica el valor de cupones para frutas y verduras frescas en mercados locales.</li> <li>- <b>Impuesto al carbono (Suecia)</b>: Fomenta tecnologías limpias.</li> </ul>
<b>Culturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar a profesionales en <b>competencia cultural</b> para diseñar planes nutricionales adaptados a las tradiciones locales.</li> <li>- Diseñar programas educativos que valoren prácticas alimentarias tradicionales y sostenibles.</li> <li>- Implementar campañas que destaquen los beneficios nutricionales y ambientales de dietas tradicionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Iniciativa “Slow Food” (Global)</b>: Revaloriza alimentos locales y tradiciones culinarias.</li> </ul>
<b>Sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear <b>huertos comunitarios</b> y mercados locales para garantizar el acceso a alimentos frescos.</li> <li>- Establecer regulaciones para el <b>etiquetado claro</b> de productos alimentarios, promoviendo elecciones informadas.</li> <li>- Incentivar alianzas público-privadas para mejorar la disponibilidad de alimentos saludables en áreas rurales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ley de Alimentos Sostenibles (Francia)</b>: Obliga a supermercados a donar alimentos no vendidos.</li> <li>- <b>Corea del Sur</b>: Reciclaje avanzado de residuos alimentarios y producción de compost.</li> </ul>
<b>Estructurales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer metas nacionales vinculadas a los <b>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</b>.</li> <li>- Promover políticas fiscales como impuestos a alimentos ultraprocesados y subsidios para cultivos sostenibles.</li> <li>- Fomentar <b>economías circulares</b> en la industria alimentaria, reutilizando desechos orgánicos y desarrollando productos innovadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Agricultura Circular (Países Bajos)</b>: Sistemas eficientes en invernaderos con bajo impacto ambiental.</li> <li>- <b>Etiquetado nutricional claro (Canadá)</b>: Regulaciones estrictas para alimentos.</li> </ul>
<b>Multisectoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programas de <b>educación alimentaria</b> en escuelas y comunidades, promoviendo habilidades culinarias y nutrición sostenible.</li> <li>- Crear <b>consejos alimentarios locales</b> para diseñar estrategias conjuntas entre ciudadanos, agricultores y autoridades.</li> <li>- Fortalecer redes de producción local mediante el uso de tecnologías digitales y modelos participativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Huertos Urbanos (Rosario, Argentina)</b>: Mejora la seguridad alimentaria local.</li> <li>- <b>Energiewende (Alemania)</b>: Promueve el uso de energías renovables en la producción y transporte de alimentos.</li> </ul>

Fuente: Diseño propio.

## 8. Conclusiones y Trabajo Futuro

### 8.1. Conclusiones Generales

A partir del estudio desarrollado se puede confirmar que el consumo elevado de alimentos ultraprocesados (AUP) está relacionado con un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Los AUP generan una carga ambiental significativa debido a sus altos requerimientos de producción, que incluyen emisiones elevadas de CO<sub>2</sub>, un uso excesivo de agua y la degradación del suelo.

Por el contrario, las dietas sostenibles, como la mediterránea o aquellas que se basan en productos locales y vegetales, no solo favorecen la salud pública al disminuir las tasas de ECNT, sino que también tienen una huella ambiental considerablemente menor. Este hallazgo refuerza la necesidad de implementar políticas que faciliten el acceso a alimentos frescos y sostenibles y que limiten el consumo de AUP, contribuyendo así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las áreas de salud, sostenibilidad y seguridad alimentaria.

La revisión enfatiza que adoptar dietas saludables y sostenibles es esencial para mejorar la salud y minimizar el impacto ambiental. La dieta mediterránea, rica en frutas, verduras y grasas saludables, ha demostrado ser efectiva para mejorar el control glucémico y reducir los factores de riesgo cardiovascular. En contraste, la dieta occidental, caracterizada por un alto consumo de grasas saturadas y AUP, se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas, cáncer y trastornos metabólicos. La adopción de dietas basadas en plantas también ofrece beneficios significativos, como la reducción de la huella de carbono y una mayor sostenibilidad ambiental, lo que refuerza su papel como herramienta eficaz para mitigar el cambio climático.

Desde una perspectiva de salud pública, esta revisión destaca la importancia de realizar intervenciones tempranas, especialmente en niños y adolescentes, para promover hábitos alimentarios saludables y sostenibles. Los patrones dietéticos poco saludables en la juventud pueden tener efectos negativos a largo plazo en la salud cardiometabólica, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas desde edades tempranas. Además, el análisis resalta que factores sociales y culturales, como el nivel socioeconómico y el entorno geográfico, tienen

un impacto significativo en las elecciones alimentarias, moldeando los patrones de salud y nutrición en diversas regiones.

La globalización y los cambios en el estilo de vida han incrementado el consumo de dietas occidentales y AUP, lo cual se asocia con disbiosis intestinal y una mayor incidencia de ECNT. Adoptar dietas basadas en plantas y patrones dietéticos sostenibles puede ayudar a contrarrestar estos efectos adversos, protegiendo tanto la salud humana como la del medio ambiente.

Sin embargo, persisten barreras significativas, como el acceso limitado a alimentos frescos y sostenibles y la fuerte influencia del marketing de los AUP. Para cumplir con los ODS, es crucial llevar a cabo una acción integrada que promueva políticas de salud pública y sostenibilidad que respalden la producción local y reduzcan la dependencia de sistemas alimentarios insostenibles.

Es por tanto que, los resultados de esta revisión crítica subrayan el papel esencial que desempeñan las dietas sostenibles en la mejora de la salud pública y en la protección del medio ambiente. Además, destacan la urgente necesidad de políticas informadas en salud pública y campañas educativas que fomenten hábitos alimentarios saludables, especialmente en entornos escolares y comunitarios, para reducir la prevalencia de ECNT y avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles.

## 8.2. Recomendaciones para Investigaciones Futuras

El panorama respecto a la investigación futura en sistemas alimentarios y patrones dietéticos debe centrarse en diversas áreas clave para cerrar las brechas de conocimiento existentes y comprender mejor la relación entre dieta, salud y sostenibilidad. En primer lugar, es crucial investigar los efectos a largo plazo de los alimentos ultraprocesados (AUP) en la salud física y mental. Los estudios deberían concentrarse en su relación con enfermedades crónicas como la diabetes, la enfermedad renal crónica y ciertos tipos de cáncer, así como en el impacto de estos alimentos desde la infancia hasta la adultez. Este enfoque puede proporcionar evidencia más detallada sobre los riesgos que representan los AUP para la salud a lo largo de la vida.

Otro aspecto importante es la investigación sobre la microbiota intestinal y su conexión con la nutrición, especialmente en el contexto de dietas sostenibles y basadas en plantas.



Comprender cómo la microbiota puede afectar la salud mental y el riesgo de enfermedades metabólicas podría abrir nuevas oportunidades para intervenciones dietéticas personalizadas y sostenibles. Este campo interdisciplinario tiene el potencial de identificar estrategias alimentarias que, además de ser responsables desde el punto de vista ambiental, optimicen la salud integral de las personas.

Además, es fundamental ampliar el análisis sobre los impactos ambientales de los patrones dietéticos sostenibles. Es necesario investigar el efecto de las dietas basadas en plantas y los modelos de producción agrícola sostenibles, incluyendo un análisis de la huella de carbono y la huella hídrica asociadas a diferentes tipos de dieta. En este sentido, entender cómo estos patrones alimentarios pueden adaptarse al cambio climático podría ayudar a diseñar sistemas alimentarios más resilientes.

Asimismo, es importante estudiar cómo la globalización afecta las prácticas alimentarias y los hábitos dietéticos en diversas culturas y regiones. La globalización ha facilitado la difusión de dietas no sostenibles en muchas áreas, por lo que los estudios futuros deben abordar cómo este fenómeno puede regularse o revertirse mediante políticas de sostenibilidad y educación alimentaria. Esto también incluye investigar estrategias para reducir el desperdicio de alimentos a través de políticas efectivas y herramientas regulatorias que fomenten prácticas de consumo responsables.

Otro enfoque clave para la investigación es examinar las barreras socioculturales que dificultan la adopción de dietas sostenibles, especialmente en países de ingresos bajos y medios. Factores como el acceso limitado a alimentos frescos, la educación nutricional y los valores culturales influyen en las decisiones alimentarias. Comprender y abordar estas barreras permitirá desarrollar políticas y programas que promuevan hábitos alimentarios sostenibles en comunidades diversas.

Por último, es esencial establecer métodos estandarizados para medir el impacto ambiental de diferentes dietas. La falta de métricas comunes limita la capacidad para comparar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. También es necesario evaluar la efectividad de las políticas alimentarias sostenibles en diferentes contextos geográficos, especialmente en países con economías emergentes, para identificar marcos regulatorios exitosos que integren

los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos estudios pueden servir como guía para formular políticas globales que respalden dietas saludables y prácticas agrícolas sostenibles.

La educación desempeña un papel fundamental en la promoción de dietas saludables y sostenibles desde una edad temprana. Investigar el impacto de programas educativos en entornos escolares y comunitarios puede ayudar a identificar enfoques efectivos para fomentar hábitos alimentarios que beneficien tanto a la salud pública como a la sostenibilidad ambiental.

### 8.3. Limitaciones del Estudio

Los desafíos en los sistemas alimentarios y dietas sostenibles son diversos y complejos. En primer lugar, existe una dependencia de estudios previos en la literatura existente, lo cual restringe la capacidad de obtener datos de primera mano sobre el impacto directo de las dietas sostenibles y los alimentos ultraprocesados (AUP) en diversos contextos. Al depender de investigaciones publicadas, el estudio puede estar sujeto a los enfoques y limitaciones propias de estos trabajos, lo que reduce la posibilidad de explorar efectos específicos o particularidades locales.

Otra limitación importante es la diversidad en los métodos de medición ambiental y de salud empleados en los estudios revisados. Los diferentes enfoques metodológicos y métricas utilizadas para medir el impacto de los patrones dietéticos pueden dificultar la comparación precisa entre los tipos de dieta y sus efectos en la salud y el medio ambiente. Esta falta de estandarización puede dar lugar a variaciones en los resultados, limitando la consistencia de las conclusiones obtenidas en la revisión.

Además, se destaca la falta de datos longitudinales en diversas regiones, particularmente en países en desarrollo, donde el acceso a información detallada y continua sobre dieta, salud y sostenibilidad ambiental es limitado. La carencia de datos de largo plazo reduce la capacidad para identificar tendencias y evaluar los efectos sostenibles de ciertos patrones dietéticos en distintos contextos culturales y económicos.

Por último, puede existir un sesgo de publicación, ya que los estudios que demuestran efectos adversos de los AUP y beneficios de las dietas sostenibles pueden tener una mayor

probabilidad de ser publicados. Este sesgo podría influir en el balance de los resultados y conducir a una representación menos equilibrada de los efectos de cada tipo de dieta.

Estas limitaciones ponen de manifiesto la necesidad de realizar investigaciones que amplíen la base de evidencia científica, abordando vacíos críticos y permitiendo un análisis más integral de los sistemas alimentarios y sus impactos. Es crucial diseñar estudios que recojan datos primarios enfocados en evaluar los efectos de los patrones dietéticos en contextos específicos, teniendo en cuenta las particularidades locales y regionales de diversas áreas del mundo. Paralelamente, el desarrollo de métricas estandarizadas se presenta como una prioridad, ya que permitirá realizar comparaciones más precisas y consistentes entre estudios, facilitando la identificación de tendencias y el diseño de intervenciones efectivas. Además, es fundamental implementar enfoques longitudinales que analicen las relaciones a largo plazo entre las dietas, la salud y la sostenibilidad ambiental, proporcionando una visión más amplia sobre los efectos acumulativos de los hábitos alimenticios. Por último, la inclusión de datos provenientes de regiones geográficas y culturales subrepresentadas, particularmente en países en desarrollo, es esencial para garantizar una comprensión equitativa y global que refleje la diversidad de contextos y desafíos en la búsqueda de sistemas alimentarios sostenibles.

#### 8.4. Implicaciones Prácticas y Políticas

Las conclusiones de este estudio subrayan la importancia de traducir los hallazgos en acciones concretas mediante políticas públicas y estrategias prácticas que favorezcan la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes. Una de las principales implicaciones es la necesidad de establecer incentivos fiscales y subsidios que apoyen a los pequeños y medianos productores agrícolas locales, promoviendo la producción de alimentos frescos, sostenibles y accesibles. Estos incentivos deben ir acompañados de regulaciones estrictas sobre la comercialización de alimentos ultraprocesados (AUP), especialmente aquellos dirigidos a públicos vulnerables como niños y adolescentes, mediante la limitación de publicidad engañosa y el desarrollo de etiquetas informativas que detallen el impacto ambiental, los riesgos para la salud y los beneficios de optar por alternativas sostenibles.

Además, la educación y la concienciación comunitaria deben desempeñar un papel clave en este proceso. Es crucial integrar en los programas escolares contenidos que aborden la

sostenibilidad alimentaria, la nutrición equilibrada y el impacto de las elecciones alimentarias en el medio ambiente. Este enfoque educativo debe complementarse con campañas dirigidas al público general que promuevan el consumo de alimentos locales, de temporada y basados en plantas, resaltando sus beneficios para la salud, la economía local y la sostenibilidad global.

En paralelo, se requiere una colaboración multisectorial que involucre a gobiernos, organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil. Esta cooperación debe enfocarse en financiar investigaciones sobre sistemas alimentarios sostenibles, desarrollar proyectos piloto que demuestren la viabilidad de estas iniciativas y establecer redes de productores, distribuidores y consumidores que fortalezcan la seguridad alimentaria local y regional. Asimismo, es fundamental que los instrumentos políticos y económicos estén alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y consideren las particularidades de los distintos contextos geográficos, sociales y culturales.

Por último, el desarrollo de metodologías estandarizadas para medir el impacto ambiental, económico y social de las políticas alimentarias permitirá evaluar su efectividad y optimizar las estrategias implementadas. Este marco de acción integrado no solo responderá a los desafíos actuales de salud y sostenibilidad, sino que también garantizará un sistema alimentario equitativo y resiliente para las generaciones futuras.

## Glosario

A continuación, se presenta una selección de términos clave relacionados con la sostenibilidad alimentaria, el impacto ambiental de los sistemas de producción, y las tendencias alimentarias globales. A partir del cual, se busca proporcionar definiciones precisas y fundamentadas que faciliten la comprensión de conceptos técnicos, normativos y contextuales abordados a lo largo del trabajo. Cada término ha sido elegido con base en su relevancia dentro del marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su conexión directa con las temáticas de alimentación, salud y medio ambiente.

**Tabla 12** *Definiciones de Términos Utilizados en el Estudio*

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>Acción por el clima (ODS 13)</b>	Meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13, que busca adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la promoción de medidas de adaptación (Naciones Unidas, 2015).
<b>Alimentos ultraprocesados (AUP)</b>	Productos altamente industrializados que contienen aditivos, conservantes y colorantes, diseñados para ser altamente palatables y de larga duración, pero con bajo valor nutricional y alto impacto ambiental en su producción (Monteiro et al., 2013).
<b>Análisis de ciclo de vida (ACV)</b>	Método que evalúa los impactos ambientales asociados con todas las etapas del ciclo de vida de un producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final, incluyendo alimentos (ISO 14040:2006).
<b>Agroecología</b>	Ciencia y práctica que aplica principios ecológicos en la agricultura para promover sistemas sostenibles y resilientes, respetando los ciclos naturales y minimizando el uso de insumos externos (Gliessman, 2015).
<b>Agroindustria</b>	Sector industrial dedicado al procesamiento, comercialización y distribución de productos agrícolas. Se asocia con prácticas intensivas que a menudo tienen impactos ambientales negativos (FAO, 2020).
<b>Agricultura intensiva</b>	Modelo de producción agrícola que utiliza altos insumos de agua, fertilizantes y pesticidas para maximizar la productividad, generando impactos negativos como contaminación y degradación del suelo (FAO, 2020).

<b>Agricultura regenerativa</b>	Sistema agrícola que busca restaurar la salud del suelo y aumentar la biodiversidad mediante prácticas sostenibles como la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos (Schreefel et al., 2020).
<b>Biodiversidad agrícola</b>	Variedad de especies cultivadas y variedades locales esenciales para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios (FAO, 2020).
<b>Cambio climático</b>	Alteraciones a largo plazo de los patrones climáticos globales, principalmente atribuidas a actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la deforestación y la agricultura industrial (IPCC, 2021).
<b>Consumo responsable</b>	Práctica que promueve decisiones éticas y sostenibles en la compra de bienes, priorizando alimentos locales y orgánicos con baja huella de carbono, minimizando el desperdicio y respetando criterios ambientales y sociales (FAO, 2020).
<b>Conexión intestino-cerebro</b>	Relación entre el sistema nervioso central y la microbiota intestinal, donde una dieta equilibrada y rica en fibra puede influir positivamente en la salud mental (Jacka et al., 2017).
<b>Dieta flexitariana</b>	Patrón alimentario basado principalmente en alimentos vegetales, pero que permite el consumo ocasional de carne y otros productos animales, promoviendo un equilibrio entre salud y sostenibilidad (Willett et al., 2019).
<b>Dieta mediterránea</b>	Patrón alimentario basado en alimentos locales como frutas, verduras, aceite de oliva y granos enteros, asociado con beneficios para la salud y un bajo impacto ambiental (Willett et al., 2019).
<b>Dietas bajas en carbohidratos</b>	Patrón alimenticio que limita la ingesta de carbohidratos en favor de proteínas y grasas saludables, útil para la pérdida de peso y el control de la glucosa, aunque puede ser insostenible a largo plazo (Feinman et al., 2015).
<b>Dietas bajas en grasas</b>	Patrón que reduce la ingesta de grasas, especialmente las saturadas, favoreciendo las insaturadas y los carbohidratos complejos, asociado con la prevención de enfermedades cardiovasculares (Hu et al., 2019).
<b>Dietas basadas en plantas</b>	Dietas centradas en alimentos de origen vegetal, como frutas, verduras y granos enteros, que reducen el impacto ambiental y el riesgo de enfermedades crónicas (Willett et al., 2019).
<b>Dietas occidentales</b>	Patrones comunes en países industrializados, ricos en alimentos ultraprocesados, grasas trans y azúcares, asociados con enfermedades crónicas como obesidad y diabetes tipo 2 (Ludwig et al., 2018).

<b>Dietas sostenibles</b>	Patrones alimenticios que satisfacen necesidades nutricionales mientras minimizan los impactos ambientales, promoviendo equidad social y alimentos de bajo impacto ambiental (FAO, 2019).
<b>Economía circular</b>	Modelo económico que busca minimizar el desperdicio mediante la reutilización y el reciclaje de materiales, promoviendo la sostenibilidad en sistemas alimentarios (Ellen MacArthur Foundation, 2019).
<b>Emisiones de GEI</b>	Gases como el dióxido de carbono y el metano que contribuyen al cambio climático. Los sistemas alimentarios son responsables de una parte importante de estas emisiones (Poore & Nemecek, 2018).
<b>Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)</b>	Enfermedades como diabetes tipo 2 y obesidad que están fuertemente relacionadas con dietas poco saludables y estilos de vida sedentarios (Stuckler & Nestle, 2012).
<b>Epidemiología nutricional</b>	Disciplina que estudia la relación entre los patrones alimentarios y la salud en poblaciones humanas, considerando factores como enfermedades crónicas y la influencia de la dieta en la salud pública (Popkin et al., 2012).
<b>Etiquetado ambiental</b>	Sistema que proporciona información sobre el impacto ambiental de los productos alimentarios, como la huella de carbono, para permitir decisiones de consumo más sostenibles (FAO, 2020).
<b>Etiquetado nutricional</b>	Información sobre la composición nutricional de los alimentos, como calorías, grasas y aditivos, utilizada para fomentar elecciones alimenticias informadas y saludables (World Health Organization, 2018).
<b>Frecuencia de consumo</b>	Intervalo de tiempo con el que se consumen alimentos específicos, utilizado para analizar patrones dietéticos y su relación con la salud y el medio ambiente (Kant, 2004).
<b>Globalización alimentaria</b>	Proceso que homogeniza los patrones alimentarios a nivel mundial, impulsado por el comercio internacional, que promueve dietas basadas en alimentos ultraprocesados, afectando la salud y el medio ambiente (Monteiro et al., 2013).
<b>Huella de carbono</b>	Medida de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la producción, distribución y consumo de alimentos, utilizada como indicador clave de sostenibilidad (Poore & Nemecek, 2018).
<b>Huella hídrica</b>	Volumen total de agua dulce consumida en la producción de bienes o servicios, incluyendo cultivos agrícolas como el arroz, que tiene altos requerimientos hídricos (Hoekstra et al., 2011).

<b>Huella ecológica</b>	Indicador que mide el impacto humano sobre los ecosistemas, considerando el consumo de recursos naturales y la generación de residuos en sistemas alimentarios (Wackernagel & Rees, 1996).
<b>Indicadores geográficos</b>	Factores sociales, culturales y ambientales que influyen en los hábitos alimentarios de distintas regiones, afectando la sostenibilidad de los sistemas alimentarios (Sobal et al., 2009).
<b>Innovación alimentaria</b>	Desarrollo de tecnologías y métodos para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia en la producción de alimentos, como la agricultura de precisión o los sustitutos de carne a base de plantas (Bengtsson et al., 2018).
<b>Intensificación sostenible</b>	Estrategias para aumentar la producción agrícola sin expandir el uso de la tierra ni dañar el medio ambiente, utilizando prácticas como el manejo integrado de plagas y el uso eficiente del agua (FAO, 2019).
<b>Justicia alimentaria</b>	Concepto que promueve el acceso equitativo a alimentos nutritivos y culturalmente apropiados, abordando desigualdades en los sistemas alimentarios (Alkon & Agyeman, 2011).
<b>Microbiota intestinal</b>	Conjunto de microorganismos que habitan en el tracto digestivo humano, influyendo en la digestión, la inmunidad y la salud mental, modulados en parte por la dieta (Jacka et al., 2017).
<b>Monocultivo</b>	Práctica agrícola que implica el cultivo de una sola especie en grandes áreas, aumentando el rendimiento a corto plazo, pero reduciendo la biodiversidad y la salud del suelo (FAO, 2020).
<b>Normativa ambiental</b>	Conjunto de regulaciones y estándares, como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y las normativas ISO, diseñados para promover la sostenibilidad en sistemas de producción y consumo de alimentos (FAO, 2020).
<b>Nutrición y salud mental</b>	Relación entre la calidad de la dieta y la incidencia de trastornos mentales. Dietas ricas en frutas y omega-3 están asociadas con mejor salud mental, mientras que las basadas en ultraprocesados aumentan el riesgo de depresión (Jacka et al., 2017).
<b>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</b>	Agenda de 17 objetivos adoptados por la ONU en 2015 para abordar desafíos globales como el hambre, el cambio climático y la seguridad alimentaria, con metas específicas como el ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 13 (Acción por el clima) (Naciones Unidas, 2015).
<b>Obesidad</b>	Condición médica caracterizada por un exceso de grasa corporal que aumenta el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, frecuentemente asociada al consumo de dietas ricas en ultraprocesados (World Health Organization, 2018).



<b>Patrones alimentarios</b>	Estructura y organización de los alimentos consumidos regularmente, incluyendo comidas principales y refrigerios, y cómo estos influyen en la salud y el medio ambiente (Sobal et al., 2009).
<b>Pérdida de biodiversidad</b>	Disminución de la variedad de especies en un ecosistema, a menudo causada por la expansión de monocultivos y la agricultura intensiva, con implicaciones negativas para la sostenibilidad alimentaria (FAO, 2020).
<b>Plaguicidas orgánicos</b>	Productos naturales utilizados en la agricultura sostenible para el control de plagas, minimizando el impacto ambiental en comparación con los pesticidas sintéticos (FAO, 2020).
<b>Políticas alimentarias</b>	Directrices gubernamentales diseñadas para promover la seguridad alimentaria, la nutrición y la sostenibilidad ambiental mediante regulaciones e incentivos a la producción y consumo responsables (FAO, 2019).
<b>Producción agroecológica</b>	Métodos agrícolas que integran principios ecológicos para preservar los ecosistemas, reducir el impacto ambiental y promover prácticas sostenibles en la producción de alimentos (Gliessman, 2015).
<b>Producción orgánica</b>	Sistema de producción que promueve la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad del suelo, reduciendo el uso de insumos químicos y mejorando la sostenibilidad (IFOAM, 2021).
<b>Producción y consumo responsables (ODS 12)</b>	Promoción de patrones sostenibles de producción y consumo que minimicen los impactos negativos sobre el medio ambiente, incluidos el desperdicio de alimentos y el uso intensivo de recursos (Naciones Unidas, 2015).
<b>Publicidad de alimentos</b>	Estrategias de marketing utilizadas para influir en las elecciones alimentarias, a menudo enfocadas en promover productos ultraprocesados de bajo valor nutricional (Monteiro et al., 2013).
<b>Recursos naturales</b>	Elementos proporcionados por la naturaleza, como agua, suelo y biodiversidad, que son esenciales para la producción de alimentos y cuya sobreexplotación afecta la sostenibilidad (FAO, 2020).
<b>Revisión sistemática</b>	Método de investigación que recopila y analiza de manera exhaustiva estudios existentes para responder a preguntas específicas en un campo de estudio, como la relación entre dietas y sostenibilidad (Willett et al., 2019).
<b>Salud pública</b>	Disciplina que se ocupa de proteger y mejorar la salud de las comunidades mediante la prevención de enfermedades, la promoción de la nutrición adecuada y la implementación de políticas sostenibles (World Health Organization, 2018).

<b>Seguridad alimentaria</b>	Acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, nutritivos y culturalmente apropiados para todas las personas, en todo momento (FAO, 2019).
<b>Seguridad hídrica</b>	Acceso sostenible a agua potable en cantidad suficiente y de calidad adecuada, vital para la producción agrícola y la seguridad alimentaria (Hoekstra et al., 2011).
<b>Sobrecarga nutricional</b>	Condición caracterizada por un exceso de consumo calórico y de nutrientes específicos, como grasas y azúcares, vinculada con la obesidad y las enfermedades crónicas (Monteiro et al., 2013).
<b>Soberanía alimentaria</b>	Derecho de los pueblos a definir y controlar sus sistemas alimentarios, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y acceso a alimentos culturalmente apropiados (Patel, 2009).
<b>Sistemas alimentarios locales</b>	Conjuntos de actividades relacionadas con la producción, distribución y consumo de alimentos en una región específica, fomentando la sostenibilidad y la resiliencia local (FAO, 2020).
<b>Sistemas alimentarios sostenibles</b>	Modelos que garantizan la seguridad alimentaria y nutricional mientras minimizan el impacto ambiental, promoviendo la equidad social y la viabilidad económica (Willett et al., 2019).
<b>Tendencias alimentarias</b>	Cambios en los patrones de consumo alimentario influenciados por factores sociales, culturales y económicos, como el aumento en el consumo de ultraprocesados (Monteiro et al., 2013).
<b>Trazabilidad alimentaria</b>	Capacidad de rastrear la historia, ubicación y trayectoria de un producto alimentario a lo largo de la cadena de suministro, clave para garantizar la seguridad y la sostenibilidad alimentaria (FAO, 2020).
<b>Valoración económica ambiental</b>	Método que asigna un valor económico a los servicios ecosistémicos, como el agua y el suelo, para medir su importancia en la producción alimentaria y la sostenibilidad (Costanza et al., 1997).
<b>Veganismo</b>	Estilo de vida que excluye el consumo de productos de origen animal, incluyendo alimentos, ropa y otros bienes, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y promover el bienestar animal (Willett et al., 2019).

## Referencias

- Adolph, T. E., & Tilg, H. (2024). Western diets and chronic diseases. *Nature medicine*, 30(8), 2133–2147. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03165-6>
- Alsaffar AA. (2016) Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food Science and Technology International*. 22(2):102-111. <https://doi.org/10.1177/1082013215572029>
- Álvarez-Calatayud, G., Guarner, F., Requena, T., & Marcos, A. (2018). Dieta y microbiota. Impacto en la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 35(6). <https://doi.org/10.20960/nh.2280>
- Baker, P., & Friel, S. (2016). Food systems transformations, ultra-processed food markets and the nutrition transition in Asia. *Globalization and Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s12992-016-0223-3>
- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjilakou, M., Russell, C., Huse, O., Bell, C., Scrinis, G., Worsley, A., Friel, S., & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 21(12), e13126. <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Bazzano, L. A., Hu, T., Reynolds, K., Yao, L., Bunol, C., Liu, Y., Chen, C. S., Klag, M. J., Whelton, P. K., & He, J. (2014). Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 161(5), 309–318. <https://doi.org/10.7326/M14-0180>
- Béné, C., Fanzo, J., Prager, S. D., Achicanoy, H. A., Mapes, B. R., Alvarez Toro, P., & Bonilla Cedrez, C. (2020). Global drivers of food system (un)sustainability: A multi-country correlation analysis. *PLOS ONE*, 15(4), e0231071. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231071>
- Bengtsson, M., Alfredsson, E., Cohen, M., Lorek, S., & Schroeder, P. (2018). Transforming systems of consumption and production for achieving the sustainable development goals: Moving beyond efficiency. *Sustainability Science*, 13(6), 1533-1547. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0582-1>

- Benhammou Maazouzi, Samira & Heras-González, Leticia & Ibáñez-Peinado, Diana & Barceló, Carla & Hamdan, May & Rivas, Ana & Mariscal-Arcas, Miguel & Olea Serrano, Fatima & Monteagudo-Sanchez, Celia. (2016). Comparison of Mediterranean diet compliance between European and non-European populations in the Mediterranean basin. *Appetite*. 107. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.08.117>
- Benitez-Alfonso, Y., Soanes, B. K., Zimba, S., Sinanaj, B., German, L., Sharma, V., Bohra, A., Kolesnikova, A., Dunn, J. A., Martin, A. C., Khashi U Rahman, M., Saati-Santamaría, Z., García-Fraile, P., Ferreira, E. A., Frazão, L. A., Cowling, W. A., Siddique, K. H. M., Pandey, M. K., Farooq, M., Varshney, R. K., ... Foyer, C. H. (2023). Enhancing climate change resilience in agricultural crops. *Current biology: CB*, 33(23), R1246–R1261. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.10.028>
- Campos, S. y Madureira, L. (2019). Can Healthier Food Demand be Linked to Farming Systems' Sustainability? The Case of the Mediterranean Diet. *International Journal on Food System Dynamics, International Center for Management, Communication, and Research*, vol. 10(03), July. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.345328>
- Canhada, SL., Vigo, Á., Luft, VC., Levy, R.B., Alvim Matos, S.M., Del Carmen Molina, M., Giatti, L., Barreto, S., Duncan, BB., Schmidt, MI. (2023) Ultra-Processed Food Consumption and Increased Risk of Metabolic Syndrome in Adults. The ELSA-Brasil. *Diabetes Care*. Feb 1;46(2):369-376. <https://doi.org/10.2337/dc22-1505>
- Carey, C., Paquette, M., Sahye-Pudaruth, S., Dadvar, A., Dinh, D., Khodabandehlou, K., Liang, F., Mishra, E., Sidhu, M., Brown, R., Tandon, S., Wanyan, J., Bazinet, R.P., Hanley, A.J., Malik, V., Sievenpiper, J.L., Jenkins, D. (2023). The Environmental Sustainability of Plant-Based Dietary Patterns: A Scoping Review. *The Journal of Nutrition*. 153(3). 857-869, ISSN 0022-3166. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.02.001>
- Casari, S., Di Paola, M., Banci, E., Diallo, S., Scarallo, L., Renzo, S., Gori, A., Renzi, S., Paci, M., de Mast, Q., Pecht, T., Derra, K., Kaboré, B., Tinto, H., Cavalieri, D., & Lionetti, P. (2022). Changing Dietary Habits: The Impact of Urbanization and Rising Socio-Economic Status in Families from Burkina Faso in Sub-Saharan Africa. *Nutrients*, 14(9), 1782. <https://doi.org/10.3390/nu14091782>

- Cena, H., & Calder, P. C. (2020). Defining a Healthy Diet: Evidence for The Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients*, 12(2), 334. <https://doi.org/10.3390/nu12020334>
- Chiavaroli L., Lee D., Ahmed A., Cheung A., Khan T. A., Blanco S., Mirrahimi, A., Jenkins, D.J.A., Livesey, G., Wolever, T.M.S., Rahelic, D., Kahleová, H. Salas-Salvadó, J., Kendall, C.W.C., Sievenpiper, J.(2021). Effect of low glycaemic index or load dietary patterns on glycaemic control and cardiometabolic risk factors in diabetes: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2021; 374 :n1651 <https://doi.org/10.1136/bmj.n1651>
- Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. *Food Policy*, 66, 88-96. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001>
- Clark, M. A., Springmann, M., Hill, J., y Tilman, D. (2019). Multiple health and environmental impacts of foods. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(46), 23357-23362. <https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116>
- Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Redondo-Flórez, L., Martín-Rodríguez, A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2023). Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review. *Nutrients*, 15(12), 2749. <https://doi.org/10.3390/nu15122749>
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Cowan N, Ferrier L, Spears B, Drewer J, Reay D and Skiba U (2022) CEA Systems: the Means to Achieve Future Food Security and Environmental Sustainability? *Front. Sustain. Food Syst.* 6:891256. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.891256>
- Cunha, C. de M., Costa, P. R. F., de Oliveira, L. P. M., Queiroz, V. A. de O., Pitangueira, J. C. D., & Oliveira, A. M. (2018). Dietary patterns and cardiometabolic risk factors among adolescents: systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 119(8), 859–879. <https://doi.org/10.1017/S0007114518000533>

- Dash, S., Clarke, G., Berk, M., y Jacka, F. N. (2015). The gut microbiome and diet in psychiatry: Focus on depression. *Current Opinion in Psychiatry*, 28(1), 1-6. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000117>
- Davis, J., Sonesson, U., Baumgartner, D. U., & Nemecek, T. (2010). Environmental impact of four meals with different protein sources: Case studies in Spain and Sweden. *Food Research International*, 43(7), 1874-1884. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2009.08.017>
- Deconinck, K. and L. Toyama (2022), Environmental impacts along food supply chains: Methods, findings, and evidence gaps. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 185, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/48232173-en>
- Dixon, K. A., Michelsen, M. K., & Carpenter, C. L. (2023). Modern Diets and the Health of Our Planet: An Investigation into the Environmental Impacts of Food Choices. *Nutrients*, 15(3), 692. <https://doi.org/10.3390/nu15030692>
- Doro, E., Réquillart, V. (2020). Review of sustainable diets: are nutritional objectives and low-carbon-emission objectives compatible?. *Rev Agric Food Environ Stud* 101, 117–146 (2020). <https://doi.org/10.1007/s41130-020-00110-2>
- Drewnowski, A., y Darmon, N. (2005). The economics of obesity: Dietary energy density and energy cost. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(1), 265S-273S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/82.1.265S>
- Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients*, 12(7), 1955. <https://doi.org/10.3390/nu12071955>
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). Completing the picture: How the circular economy tackles climate change. *Ellen MacArthur Foundation*. (1). [https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/emf\\_completing\\_the\\_picture.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/emf_completing_the_picture.pdf)
- English, L. K., Raghavan, R., Obbagy, J.E., Callahan, E.H., Fultz, A.K., Nevins, J., Scinto-Madonich, S., Reigh, N.A., Stoddy, E.E. (2024). Dietary Patterns and Health: Insights From NESR Systematic Reviews to Inform the Dietary Guidelines for Americans. *Journal of Nutrition*

*Education and Behavior.* 56(1), 75-87, ISSN 1499-4046,  
<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2023.10.001>

Espinosa-Marrón A, Adams K, Sinno L, Cantu-Aldana A, Tamez M, Marrero A, Bhupathiraju SN and Mattei J (2022) Environmental Impact of Animal-Based Food Production and the Feasibility of a Shift Toward Sustainable Plant-Based Diets in the United States. *Front. Sustain.* 3:841106. <https://doi.org/10.3389/frsus.2022.841106>

Fan, Jing-Li & Feng, Xiaowei & Dong, Yangyang & Zhang, Xian. (2022). A global comparison of carbon-water-food nexus based on dietary consumption. *Global Environmental Change.* 73. 102489. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102489>

Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. *Global Food Security*, 18, 12-19. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.06.001>

Feinman, R. D., Pogozeleski, W. K., Astrup, A., Bernstein, R. K., Fine, E. J., Westman, E. C., Accurso, A., Frassetto, L., Gower, B. A., McFarlane, S. I., Nielsen, J. V., Krarup, T., Saslow, L., Roth, K. S., Vernon, M. C., Volek, J. S., Wilshire, G. B., Dahlqvist, A., Sundberg, R., & Worm, N. (2015). Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. *Nutrition*, 31(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.06.011>

Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2011). Global food losses and food waste - Extent, causes and prevention. Rome. FAO. <https://www.fao.org/4/mb060e/mb060e.pdf>

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2018) The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f5019ab4-0f6a-47e8-85b9-15473c012d6a/content>

Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. (2019). El estado mundial de la agricultura y la alimentación: Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. FAO. <https://doi.org/10.4060/CA6030ES>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets. FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9692en>
- FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. (2024). The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd1254en>
- Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Deschasaux, M., Fassier, P., Latino-Martel, P., Beslay, M., Hercberg, S., Lavalette, C., Monteiro, C. A., Julia, C., & Touvier, M. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, k322. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
- Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., Mueller, N. D., O'Connell, C., Ray, D. K., West, P. C., Balzer, C., Bennett, E. M., Carpenter, S. R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockström, J., Sheehan, J., Siebert, S., ... Zaks, D. P. M. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369), 337-342. <https://doi.org/10.1038/nature10452>
- Galli, A., Wiedmann, T., Ercin, E., Knoblauch, D., Ewing, B., & Giljum, S. (2012). Integrating ecological, carbon and water footprints into a “footprint family” of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet. *Ecological Indicators*, 16, 100-112. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.017>
- Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P., Thornton, P. K., Toulmin, C., Vermeulen, S. J., & Godfrey, H. C. J. (2013). Sustainable intensification in agriculture: Premises and policies. *Science*, 341(6141), 33–34. <https://doi.org/10.1126/science.1234485>
- Gherasim, A., Arhire, L. I., Niță, O., Popa, A. D., Graur, M., & Mihalache, L. (2020). The relationship between lifestyle components and dietary patterns. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(3), 311–323. <https://doi.org/10.1017/S0029665120006898>



- Ghosh, S., Meyer-Rochow, V. B., & Jung, C. (2023). Embracing Tradition: The Vital Role of Traditional Foods in Achieving *Nutrition Security*. *Foods (Basel, Switzerland)*, 12(23), 4220. <https://doi.org/10.3390/foods12234220>
- Gibbs, J., & Cappuccio, F. P. (2022). Plant-Based Dietary Patterns for Human and Planetary Health. *Nutrients*, 14(8), 1614. <https://doi.org/10.3390/nu14081614>
- Gliessman, S. R. (2015). Agroecology: The ecology of sustainable food systems (2nd ed.). *CRC Press*. <https://books.google.com.co/books?id=1ofOdCFaP5IC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Gómez, M. I., & Ricketts, K. D. (2013). Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42, 139-150. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.010>
- Grosso, G., Pajak, A., Marventano, S., Castellano, S., Galvano, F., Bucolo, C., Drago, F., & Caraci, F. (2014). Role of Omega-3 Fatty Acids in the Treatment of Depressive Disorders: A Comprehensive Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *PLoS ONE*, 9(5), e96905. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096905>
- Guimarães, N. S., Reis, M. G., Costa, B. V. L., Zandonadi, R. P., Carrascosa, C., Teixeira-Lemos, E., Costa, C. A., Alturki, H. A., & Raposo, A. (2024). Environmental Footprints in Food Services: A Scoping Review. *Nutrients*, 16(13), 2106. <https://doi.org/10.3390/nu16132106>
- Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., Chung, S. T., Costa, E., Courville, A., Darcey, V., Fletcher, L. A., Forde, C. G., Gharib, A. M., Guo, J., Howard, R., Joseph, P. V., McGehee, S., Ouwerkerk, R., ... Zhou, M. (2019). Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, 30(1), 67-77.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
- Henney, A. E., Gillespie, C. S., Alam, U., Hydes, T. J., & Cuthbertson, D. J. (2023). Ultra-processed food intake is associated with non-alcoholic fatty liver disease in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(10), 2266. <https://doi.org/10.3390/nu15102266>

- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2011). The water footprint assessment manual: Setting the global standard. *Earthscan*.  
[https://waterfootprint.org/resources/TheWaterFootprintAssessmentManual\\_English.pdf](https://waterfootprint.org/resources/TheWaterFootprintAssessmentManual_English.pdf)
- Houghton, R. A. (2012). Carbon emissions and the drivers of deforestation and forest degradation in the tropics. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(6), 597-603.  
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.06.006>
- Hu, F. B., Otis, B. O., & McCarthy, G. (2019). Can plant-based meat alternatives be part of a healthy and sustainable diet?. *JAMA*, 322(16), 1547-1548.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2019.13187>
- Ibarrola-Rivas, M.J. y Nonhebel, S. (2022). Regional food preferences influence environmental impacts of diets. *Food Security*, 14(4), 1063-1083. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01270-3>
- Intergovernmental Panel On Climate Change - IPCC. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. *Intergovernmental Panel on Climate Change*.  
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- Intergovernmental Panel On Climate Change - IPCC. (2022). Climate change and land: IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (1.a ed.). *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/9781009157988>
- International Food Policy Research Institute. (2015). Global nutrition report 2015: Actions and accountability to advance nutrition and sustainable development. *International Food Policy Research Institute. Washington, DC*. <https://doi.org/10.2499/9780896298835>
- International Organization for Standardization. (2006). ISO 14040:2006 Environmental management—Life cycle assessment—Principles and framework. *ISO*.  
<https://www.iso.org/standard/37456.html>
- Jacka, F. N., Kremer, P. J., Berk, M., De Silva-Sanigorski, A. M., & Moodie, M. (2017). A prospective study of diet quality and mental health in adolescents. *PLOS ONE*, 6(9), e24805.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024805>

- Jarzebski MP, Su J, Abrahamyan A, Lee J, Kawasaki J, Chen B, Andriatsitohaina RNN, Ocen I, Sioen GB, Lambino R, Saito O, Elmqvist T and Gasparatos A (2023) Developing biodiversity-based solutions for sustainable food systems through transdisciplinary Sustainable Development Goals Labs (SDG-Labs). *Front. Sustain. Food Syst.* 7:1144506. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1144506>
- Jawhara, S. (2023). Healthy Diet and Lifestyle Improve the Gut Microbiota and Help Combat Fungal Infection. *Microorganisms*, 11(6), 1556. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11061556>
- Johns, T., & Eyzaguirre, P. B. (2006). Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65(2), 182-189. <https://doi.org/10.1079/PNS2006494>
- Kant, A. K. (2004). Dietary patterns and health outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(4), 615-635. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.01.010>
- Kelly, B., Halford, J. C. G., Boyland, E. J., Chapman, K., Bautista-Castaño, I., Berg, C., Caroli, M., Cook, B., Coutinho, J. G., Effertz, T., Grammatikaki, E., Keller, K., Leung, R., Manios, Y., Monteiro, R., Pedley, C., Prell, H., Raine, K., Recine, E., ... Summerbell, C. (2010). Television food advertising to children: A global perspective. *American Journal of Public Health*, 100(9), 1556-1805. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.179267>
- Kirollos, A., Goyheneix, M., Donald, K., ... & Bhutta, Z. A. (2022). Neurodevelopmental, cognitive, behavioural and mental health impacts of food insecurity in children and adolescents: A systematic review. *BMJ Global Health*, 7(5), e009330. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009330>
- Kopp W. (2019). How Western Diet And Lifestyle Drive The Pandemic Of Obesity And Civilization Diseases. Diabetes, metabolic syndrome and obesity. *Targets and therapy*, 12, 2221–2236. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S216791>
- Harriet, V., Kuhnlein, H. V., Erasmus, B., Spigelski, D., y FAO (Eds.). (2009). Indigenous peoples' food systems: The many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health. *FAO - Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment*. Rome. <https://www.fao.org/4/i0370e/i0370e00.htm>

- LaCanne, C. E., y Lundgren, J. G. (2018). Regenerative agriculture: Merging farming and natural resource conservation profitably. *PeerJ*, 6, e4428. <https://doi.org/10.7717/peerj.4428>
- Lăcătușu, C. M., Grigorescu, E. D., Floria, M., Onofriescu, A., & Mihai, B. M. (2019). The Mediterranean Diet: From an Environment-Driven Food Culture to an Emerging Medical Prescription. *International journal of environmental research and public health*, 16(6), 942. <https://doi.org/10.3390/ijerph16060942>
- Lane, M. M., Gamage, E., Travica, N., Dissanayaka, T., Ashtree, D. N., Gauci, S., Lotfaliany, M., O'Neil, A., Jacka, F. N., & Marx, W. (2022). Ultra-processed food consumption and mental health: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrients*, 14(13), 2568. <https://doi.org/10.3390/nu14132568>
- Lawrence, M. A., & Baker, P. I. (2019). Ultra-processed food and adverse health outcomes. *BMJ*, l2289. <https://doi.org/10.1136/bmj.l2289>
- Lindsey, M. (2024). Cross-Cultural Differences in Food Preferences and Consumption Patterns. *Journal of Food Sciences*, 5(1), 30–42. <https://doi.org/10.47941/jfs.1841>
- Ludwig, D. S., Hu, F. B., Tappy, L., y Brand-Miller, J. (2018). Dietary carbohydrates: Role of quality and quantity in chronic disease. *BMJ*, 369, m2230. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2340>
- Lyu, X., Peng, W., Yu, W., Xin, Z., Niu, S., & Qu, Y. (2021). Sustainable intensification to coordinate agricultural efficiency and environmental protection: A systematic review based on metrological visualization. *Journal of Land Use Science*, 16(3), 313-338. <https://doi.org/10.1080/1747423X.2021.1922524>
- Madsen, R.S, Alkon, A. H., & Agyeman, J. (eds.) (2014). Cultivating food justice: Race, class, and sustainability. *Agric Hum Values* 31, 685–686. <http://doi.org/10.1007/s10460-014-9549-8>
- Martínez Mota, R., Vázquez Domínguez, G., Silva Rivera, E., & Velázquez-Rosas, N. (2023). Las dietas tradicionales, su impacto en el microbioma intestinal y la salud humana. *Journal of Behavior and Feeding*, 3(5), 10–15. <https://doi.org/10.32870/jbf.v3i5.39>
- Martínez Steele, E., Baraldi, L. G., Louzada, M. L. D. C., Moubarac, J.-C., Mozaffarian, D., y Monteiro, C. A. (2016). Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence

- from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 6(3), e009892. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009892>
- Mattas, K., Raptou, E., Alayidi, A., Yener, G., & Baourakis, G. (2023). Assessing the Interlinkage between Biodiversity and Diet through the Mediterranean Diet Case. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 14(3), 570–582. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.03.011>
- Melo, M. T. S. M., Moura, A. C. C., Santos, G. M. D., Silva, B. L. D. S., Silva, B. B. M., Nunes, I. F. D. O. C., Oliveira, A. R. S., Martins, L. M., Barreto, S. C. S., Luz, L. C. X., Sousa, P. V. D. L., & Carvalho, C. M. R. G. D. (2021). The influence of modernity on eating behavior: A review, *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e26710514242, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14242>
- Mola, A. G., Tello Díaz, C., Gonçalves, G., & Pinto, A. (2022). Systematic Review and Meta-Analysis of Normal and High-Protein Diets on Weight Loss and Cardiometabolic Risk Markers. *Journal of Vascular Surgery*, 75(6), e162. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2022.07.162>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936-941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J.-C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, 14(S2), 21-28. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>
- Moodie, R., Bennett, E., Kwong, E. J. L., Santos, T. M., Pratiwi, L., Williams, J., & Baker, P. (2021). Ultra-processed profits: The political economy of countering the global spread of ultra-processed foods – A synthesis review on the market and political practices of transnational food corporations and strategic public health responses. *International Journal of Health Policy and Management*. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2021.45>
- Morales, M.E., y Berkowitz, S.A. (2016). The Relationship Between Food Insecurity, Dietary Patterns, and Obesity. *Dietary Patterns and Behavior*. 5, 54–65. <https://doi.org/10.1007/s13668-016-0153-y>

- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)
- Noto, H., Goto, A., Tsujimoto, T., & Noda, M. (2013). Low-carbohydrate diets and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PloS one*, 8(1), e55030. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055030>
- O'Hara, J. K., & Pirog, R. (2013). Economic Impacts of Local Food Systems: Future Research Priorities. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 3(4), 35–42. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2013.034.003>
- Oussalah, A., Levy, J., Berthezène, C., Alpers, D. H., & Guéant, J. L. (2020). Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 39(11), 3283–3307. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.02.037>
- Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., Bonaccio, M., Iacoviello, L., & Sofi, F. (2021). Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 125(3), 308-318. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002688>
- Pan, B., Wu, Y., Yang, Q., Ge, L., Gao, C., Xun, Y., Tian, J., & Ding, G. (2019). The impact of major dietary patterns on glycemic control, cardiovascular risk factors, and weight loss in patients with type 2 diabetes: A network meta-analysis. *Journal of evidence-based medicine*, 12(1), 29–39. <https://doi.org/10.1111/jebm.12312>
- Pan American Health Organization (2023). Consumption of Ultra-processed and Processed Foods with Excessive Nutrients Associated with Noncommunicable Chronic Diseases and Unhealthy Diets in the Americas. *PAHO/NMH/RF/21-0036*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/58887>
- Patel, R. (2009). Food sovereignty. *The Journal of Peasant Studies*, 36(3), 663-706. <https://doi.org/10.1080/03066150903143079>

- Pendrill, F., Persson, U. M., Godar, J., & Kastner, T. (2019). Deforestation displaced: Trade in forest-risk commodities and the prospects for a global forest transition. *Environmental Research Letters*, 14(5), 055003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab0d41>
- Prentice, R., Aragaki, L., Van Horn, L., Thomson, C., Beresford, S. AA., Robinson, J., Snetselaar, L., Anderson, G. L., Manson, J. E., Allison, M. A., Rossouw, J. E., Howard, B. V. (2017). Low-fat dietary pattern and cardiovascular disease: results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 106(1) 35-43, ISSN 0002-9165, <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.153270>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Popkin, B. M., Adair, L. S., & Ng, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1), 3-21. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x>
- Popkin, B. M. (2017). Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. *Nutrition Reviews*, 75(2), 73-82. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw064>
- Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2022). The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 23(1), e13366. <https://doi.org/10.1111/obr.13366>
- Rapinski, M., Raymond, R., Davy, D., Herrmann, T., Bedell, J.-P., Ka, A., Odonne, G., Chanteloup, L., Lopez, P. J., Foulquier, É., da Silva, E. F., El Deghel, N., Boëtsch, G., Coxam, V., Joliet, F., Guihard-Costa, A.-M., Tibère, L., Nazare, J.-A., & Duboz, P. (2023). Local Food Systems under Global Influence: The Case of Food, Health and Environment in Five Socio-Ecosystems. *Sustainability*, 15(3), 2376. <https://doi.org/10.3390/su15032376>
- Rauber, F., Da Costa Louzada, M. L., Steele, E., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2018). Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). *Nutrients*, 10(5), 587. <https://doi.org/10.3390/nu10050587>



- Rehman, A., Farooq, M., Lee, DJ. et al. Sustainable agricultural practices for food security and ecosystem services. *Environ Sci Pollut Res* 29, 84076–84095 (2022).  
<https://doi.org/10.1007/s11356-022-23635-z>
- Ringling KM and Marquart LF (2020) Intersection of Diet, Health, and Environment: Land Grant Universities' Role in Creating Platforms for Sustainable Food Systems. *Front. Sustain. Food Syst.* 4:70. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00070>
- Rischer, H., Szilvay, G. R., & Oksman-Caldentey, K.-M. (2020). Cellular agriculture—Industrial biotechnology for food and materials. *Current Opinion in Biotechnology*, 61, 128-134.  
<https://doi.org/10.1016/j.copbio.2019.12.003>
- Sahlin, K. R. y Trewern, J., (2022). A systematic review of the definitions and interpretations in scientific literature of 'less but better' meat in high-income settings. *Nature Food*, 3(6), 454–460. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00536-5>
- Saikanth, D. R. K., Supriya, Bal Veer Singh, Avinash Kumar Rai, Sita Ram Bana, Dhruvendra Singh Sachan, and Barinderjit Singh. (2023). Advancing Sustainable Agriculture: A Comprehensive Review for Optimizing Food Production and Environmental Conservation. *International Journal of Plant & Soil Science* 35 (16):417-25.  
<https://doi.org/10.9734/ijpss/2023/v35i163169>
- Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Borgi, L., Willett, W. C., Manson, J. E., Sun, Q., & Hu, F. B. (2016). Plant-based dietary patterns and incidence of type 2 diabetes in US men and women: Results from three prospective cohort studies. *PLOS Medicine*, 13(6), e1002039. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002039>
- Selvan T, Panmei L, Murasing KK, Guleria V, Ramesh KR, Bhardwaj DR, Thakur CL, Kumar D, Sharma P, Digvijaysinh Umedsinh R, Kayalvizhi D and Deshmukh HK (2023) Circular economy in agriculture: unleashing the potential of integrated organic farming for food security and sustainable development. *Front. Sustain. Food Syst.* 7:1170380.  
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1170380>
- Scarborough, P., Appleby, P. N., Mizdrak, A., Briggs, A. D. M., Travis, R. C., Bradbury, K. E., & Key, T. J. (2014). Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians



- and vegans in the UK. *Climatic Change*, 125(2), 179-192. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1169-1>
- Schreefel, L., Schulte, R. P. O., De Boer, I. J. M., Schrijver, A. P., & Van Zanten, H. H. E. (2020). Regenerative agriculture: The soil is the base. *Global Food Security*, 26, 100404. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100404>
- Shai, I., Schwarzfuchs, D., Henkin, Y., Shahar, D. R., Witkow, S., Greenberg, I., Golan, R., Fraser, D., Bolotin, A., Vardi, H., Tangi-Rozental, O., Zuk-Ramot, R., Sarusi, B., Brickner, D., Schwartz, Z., Sheiner, E., Marko, R., Katorza, E., Thiery, J., Fiedler, G. M., ... Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT) Group (2008). Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *The New England journal of medicine*, 359(3), 229–241. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0708681>
- Shields, S., & Orme-Evans, G. (2015). The Impacts of Climate Change Mitigation Strategies on Animal Welfare. *Animals*, 5(2), 361-394. <https://doi.org/10.3390/ani5020361>
- Sobal, J., Khan, L. K., & Bisogni, C. A. (1998). A conceptual model of the food and nutrition system. *Social Science & Medicine*, 47(7), 853-863. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00104-X](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00104-X)
- Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T. B., Rayner, M., & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: A global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10), e451-e461. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30206-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7)
- Schram, A., y Townsend, B. (2021). International Trade and Investment and Food Systems: What We Know, What We Don't Know, and What We Don't Know We Don't Know. *International journal of health policy and management*, 10(12), 886–895. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.202>
- Statovci, D., Aguilera, M., MacSharry, J., & Melgar, S. (2017). The Impact of Western Diet and Nutrients on the Microbiota and Immune Response at Mucosal Interfaces. *Frontiers in immunology*, 8, 838. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00838>

- Stuckler, D., y Nestle, M. (2012). Big food, food systems, and global health. *PLOS Medicine*, 9(6), e1001242. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001242>
- Sylvetsky, A., Edelstein, S., Walford, G., Boyko, E., Horton, E., Ibebuogu, U., Knowler, W., Montez, M., Temprosa, M., Hoskin, M., Rother, K., Delahanty, L., (2017). Diabetes Prevention Program Research Group, A High-Carbohydrate, High-Fiber, Low-Fat Diet Results in Weight Loss among Adults at High Risk of Type 2 Diabetes. *The Journal of Nutrition*, 147(11), 2060-2066, ISSN 0022-3166, <https://doi.org/10.3945/jn.117.252395>
- Tapsell, L. C., Neale, E. P., Satija, A., & Hu, F. B. (2016). Foods, Nutrients, and Dietary Patterns: Interconnections and Implications for Dietary Guidelines. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 7(3), 445–454. <https://doi.org/10.3945/an.115.011718>
- Tay, J. E. F., Kaur, S., Tham, W. W., Gan, W. Y., Ya, N. N. C., Tan, C. H., & Tung, S. E. H. (2023). Food security and diet quality among urban poor adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia. *Nutrition research and practice*, 17(2), 269–283. <https://doi.org/10.4162/nrp.2023.17.2.269>
- Teasdale, S. B., Ward, P. B., Samaras, K., Firth, J., Stubbs, B., Tripodi, E., & Burrows, T. L. (2019). Dietary intake of people with severe mental illness: Systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 214(5), 251-259. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.20>
- Timlin, D., McCormack, J. M., ... & Whelan, K. (2020). Are dietary interventions with a behaviour change component effective in reducing the consumption of ultra-processed foods? A systematic review. *BMC Public Health*, 20, 9985. <https://doi.org/10.1186/S12889-020-09985-8>
- Tobias, D. K., Chen, M., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Willett, W., & Hu, F. B. (2015). Effect of low-fat diet interventions versus other diet interventions on long-term weight change in adults: a systematic review and meta-analysis. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, 3(12), 968–979. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00367-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00367-8)
- Trolio, J., Eckman, M. y Mehta, K. (2024). Leveraging Globalization to Revive Traditional Foods. *Journal of Sustainable Development*. 9 (6) 212. <https://doi.org/10.5539/jsd.v9n6p212>.

- Tuso, P. J., Ismail, M. H., Ha, B. P., & Bartolotto, C. (2013). Nutritional update for physicians: Plant-based diets. *The Permanente Journal*, 17(2), 61-66. <https://doi.org/10.7812/TPP/12-085>
- Vermeulen, S. J., Park, T., Khoury, C. K., & Béné, C. (2020). Changing diets and the transformation of the global food system. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1478(1), 3–17. <https://doi.org/10.1111/nyas.14446>
- Viroli, G., Kalmpourtzidou, A., & Cena, H. (2023). Exploring Benefits and Barriers of Plant-Based Diets: Health, Environmental Impact, Food Accessibility and Acceptability. *Nutrients*, 15(22), 4723. <https://doi.org/10.3390/nu15224723>
- Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). Our ecological footprint: Reducing human impact on the Earth. *New Society Publishers*. <https://faculty.washington.edu/stevehar/footprint.pdf>
- Wells, J. C., Sawaya, A. L., Wibaek, R., Mwangome, M., Poullas, M. S., Yajnik, C. S., & Demaio, A. (2020). The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *The Lancet* (London, England), 395(10217), 75–88. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32472-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32472-9)
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- Winter, H. G., Rolnik, D. L., Mol, B. W. J., Torkel, S., Alesi, S., Mousa, A., Habibi, N., Silva, T. R., Oi Cheung, T., Thien Tay, C., Quinteros, A., Grieger, J. A., & Moran, L. J. (2023). Can Dietary Patterns Impact Fertility Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(11), 2589. <https://doi.org/10.3390/nu15112589>
- World Health Organization. (2018, September 29). *Healthy diet*. Recuperado el [12 de noviembre de 2024] de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Yamada C, Kikuchi E, Kishimoto N, Ogata T, Kuroda E, Kubo A, et al.(2017). Impact of lifestyle habits and body composition on glucose dysregulation. *Health Evaluation and Promotion*,

2017, Volume 44, Issue 4, Pages 594-599, Released on J-STAGE August 01, 2017, Online ISSN 1884-4103, Print ISSN 1347-0086, <https://doi.org/10.7143/jhep.44.594>

Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). Precision agriculture—A worldwide overview. *Computers and Electronics in Agriculture*, 36(2–3), 113-132. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(02\)00096-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(02)00096-0)

## Bibliografía

- Algonaiman, R., Alharbi, H. F., Almarshad, M. I., Almujaedil, M. S., & Barakat, H. (2022). Relationship between ultra-processed food consumption and risk of diabetes mellitus: A mini-review. *Nutrients*, 14(12), 2366. <https://doi.org/10.3390/nu14122366>.
- Arab, A., Rafie, N., Mansourian, M., Miraghajani, M., & Hajianfar, H. (2018). Dietary patterns and semen quality: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Andrology*, 6(1), 20–28. <https://doi.org/10.1111/andr.12430>.
- Avesani, C. M., Cuppari, L., Nerbass, F. B., Lindholm, B., & Stenvinkel, P. (2023). Ultraprocessed foods and chronic kidney disease—Double trouble. *Clinical Kidney Journal*, 16(11), 1723–1736. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfad103>.
- Binns, C., y Low, W. (2017) Vegetable Stir Fry and Fruit Salad: The Super Diet for Health. *Asia Pacific Journal of Public Health* 29, n.º 3: 168-70. <https://doi.org/10.1177/1010539517704288>.
- Bradley, T., Campbell, E., Dray, J., Bartlem, K., Wye, P., Hanly, G., Gibson, L., Fehily, C., Bailey, J., Wynne, O., Colyvas, K. y Bowman, J. (2022) Systematic Review of Lifestyle Interventions to Improve Weight, Physical Activity and Diet among People with a Mental Health Condition. *Systematic Reviews* 11, n.º 1: 198. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-02067-3>.
- Brouwer, I. D., Van Liere, M. J., De Brauw, A., Dominguez-Salas, P., Herforth, A., Kennedy, G., Lachat, C., Omosa, E.B., Talsma, E.F., Vandevijvere, S., Fanzo, J. y Ruel, M. (2021) Reverse Thinking: Taking a Healthy Diet Perspective towards Food Systems Transformations. *Food Security* 13, n.º 6: 1497-1523. <https://doi.org/10.1007/s12571-021-01204-5>.
- Çakmakçı, R., Salık, M. A., & Çakmakçı, S. (2023). Assessment and Principles of Environmentally Sustainable Food and Agriculture Systems. *Agriculture*, 13(5), 1073. <https://doi.org/10.3390/agriculture13051073>.
- Calcaterra, V., Cena, H., Rossi, V., Santero, S., Bianchi, A., & Zuccotti, G. (2023). Ultra-Processed Food, Reward System and Childhood Obesity. *Children*, 10(5), 804. <https://doi.org/10.3390/children10050804>.

- Cao, L-L., Jun-Jie, C., Wang, S-J., Li, Y-H., Yuan, M-Y., Wang, G-F. y Su, P-Y. (2022) The Effect of Healthy Dietary Patterns on Male Semen Quality: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Asian Journal of Andrology* 24, n.º 5: 549-57. <https://doi.org/10.4103/aja202252>.
- Chen, C., Chaudhary, A. y Mathys, A. (2022) Dietary Change and Global Sustainable Development Goals. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 6: 771041. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.771041>.
- Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Redondo-Flórez, L., Martín-Rodríguez, A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2023). Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review. *Nutrients*, 15(12), 2749. <https://doi.org/10.3390/nu15122749>.
- Cowan, N., Ferrier, L., Spears, B., Drewer, J., Reay, D. y Skiba, U. (2022) CEA Systems: the Means to Achieve Future Food Security and Environmental Sustainability? *Front. Sustain. Food Syst.* 6:891256. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.891256>.
- Cuevas García-Dorado, S., Cornselsen, L., Smith, R. y Walls, H. (2019) Economic globalization, nutrition and health: a review of quantitative evidence. *Global Health* 15, 15. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0456-z>.
- Cunha, C. de M., Costa, P. R. F., de Oliveira, L. P. M., Queiroz, V. A. de O., Pitangueira, J. C. D., & Oliveira, A. M. (2018). Dietary patterns and cardiometabolic risk factors among adolescents: systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 119(8), 859–879. <https://doi.org/10.1017/S0007114518000533>.
- De Freitas, J. y De Moraes, J. (2021) How and What We Eat Impact Our Environment». *International Journal of Agricultural Science and Food Technology*, 220-22. <https://doi.org/10.17352/2455-815X.000110>.
- Demianiuk, O., I. Humeniuk, A. Levishko, S. Vakulenko, y O. Poltava. Environmental aspects in the development of sustainable food systems. *Balanced nature using*, n.º 4: 119-28. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2022.275863>.
- Ferraboschi, C., Monroy-Gomez, J., Gavin-Smith, B., Beesabathuni, K., Tshering, P., Lingala, S., Bainsla, N., Amanquah, D., Kumari, P., van Zutphen, K. G., & Kraemer, K. (2022). Principles

- for Evidence-Based and Sustainable Food System Innovations for Healthier Diets. *Nutrients*, 14(10), 2003. <https://doi.org/10.3390/nu14102003>.
- Edris, N., Stadelmaier, J., Morze, J., Nagavci, B., Grummich, K., Schwarzer, G., Hoffmann, G., Angele, C., Steinacker, J., Wendt, J., Conrad, J., Schmid, D., Meerpohl, J., Schwingshackl, L. (2022) Effects of nutritional intervention strategies in the primary prevention of overweight and obesity in school settings: systematic review and network meta-analysis: *BMJ Medicine* 1 : e000346. <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2022-000346>.
- Firth, J., Wolfgang, M., Dash, D., Carney, R., Teasdale, S., Solmi, M., Stubbs, B., Schuch, F., Carvalho, A., Jacka, F., Sarris, J. (2019) The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosomatic Medicine* 81, n.º 3: 265-80. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000673>.
- Forde, C., y Decker, E. (2022) The Importance of Food Processing and Eating Behavior in Promoting Healthy and Sustainable Diets. *Annual Review of Nutrition* 42, n.º 1: 377-399. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-062220-030123>.
- Lin, BB., Lin, M-E., Huang, R-H., Hong, Y-K., Lin, B-L. y He, X-J. (2020) Dietary and Lifestyle Factors for Primary Prevention of Nephrolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis». *BMC Nephrology* 21, n.º 1: 267. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01925-3>.
- Lindsey, M. (2024). Cross-Cultural Differences in Food Preferences and Consumption Patterns. *Journal of Food Sciences*, 5(1), 30–42. <https://doi.org/10.47941/jfs.1841>.
- Nicolaou, M., Colpo, M., Vermeulen, E., Elstgeest, L. E. M., Cabout, M., Gibson-Smith, D., ... Visser, M. (2020). Association of a priori dietary patterns with depressive symptoms: a harmonised meta-analysis of observational studies. *Psychological Medicine*, 50(11), 1872–1883. <https://doi.org/10.1017/S0033291719001958>.
- Stanley, N; Villarino, C. B.; Nyambayo, I. (2022) Overcoming Barriers to Sustainable, Healthy Diets. *Food Science and Technology* 36, n.º 1 (marzo de 2022): 40-45. [https://doi.org/10.1002/fsat.3601\\_11.x](https://doi.org/10.1002/fsat.3601_11.x).
- Raits, E., Kirse-Ozolins, A. (2019) Modern Dietary Patterns Based on Territorial Origin - a Review. *Foodbalt*. 19-24. <https://doi.org/10.22616/FoodBalt.2019.037>.



- Selvaraj, R., Selvamani, T. Y., Zahra, A., Malla, J., Dhanoa, R. K., Venugopal, S., Shoukrie, S. I., Hamouda, R. K. y Hamid, P. (2022) Association Between Dietary Habits and Depression: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.32359>.
- Shu, L., Huang, Y., Si, C., Zhu, Q., Zheng, P. y Zhang, X. (2023) Association between Ultra-Processed Food Intake and Risk of Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Nutrition* 10: 1170992. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1170992>.
- Shu, L., Zhang, X., Zhu, Q., Lv, X. y Si, C. (2023) Association between Ultra-Processed Food Consumption and Risk of Breast Cancer: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Observational Studies. *Frontiers in Nutrition* 10: 1250361. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1250361>.
- Timlin, D., McCormack, J.M., Kerr, M., Keaver, L. y Simpson, E. (2020) Are dietary interventions with a behaviour change theoretical framework effective in changing dietary patterns? A systematic review. *BMC Public Health* 20, 1857. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09985-8>.
- Paula, W. O., Patriota, E. S. O., Gonçalves, V. S. S., & Pizato, N. (2022). Maternal Consumption of Ultra-Processed Foods-Rich Diet and Perinatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 14(15), 3242. <https://doi.org/10.3390/nu14153242>.
- Waterlander WE, Mackay S. (2016) Costing a healthy diet: measurement and policy implications. *Public Health Nutrition*. Volume 19 (16):2867-2871. <https://doi.org/10.1017/S136898001600272X>.
- Weber, H., Poeggel, K., Eakin, H., Fischer, D., Lang, D. J., Von Wehrden, H., y Wiek, A. (2020) What Are the Ingredients for Food Systems Change towards Sustainability?—Insights from the Literature. *Environmental Research Letters* 15, n.º 11: 113001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab99fd>.
- Wijerathna-Yapa, A., y Pathirana, R. (2022) Sustainable Agro-Food Systems for Addressing Climate Change and Food Security. *Agriculture* 12, n.º 10: 1554. <https://doi.org/10.3390/agriculture12101554>.



- Wiseman, S. A., Dötsch-Klerk, M., Neufingerl, N., y De Oliveira Martins, F. (2022) Future Food: Sustainable Diets for Healthy People and a Healthy Planet. *International Journal of Nutrology* 12, n.º 01, 023-028. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695714>.
- Xiao, Y., Xia, J., Li, L., Ke, Y., Cheng, J., Xie, Y., Chu, W., Cheung, P., Kim, J. H. Colditz, G.A., Tamimi, R.M. y Su, X. (2019). Associations between dietary patterns and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Breast Cancer Res* 21, 16. <https://doi.org/10.1186/s13058-019-1096-1>.
- Yamada, C., Kikuchi, E., Kishimoto, N., Ogata, T., Kuroda, E., Kubo, A., Kuwahira, I., Shiina, Y., Ishii, N., y Nishizaki, Y. (2017). Impact of Lifestyle Habits and Body Composition on Glucose Dysregulation. *Health Evaluation and Promotion* 44, Volumen 4, 594-99. <https://doi.org/10.7143/jhep.44.594>.
- Zhao, Y., Zhan, J., Wang, Y. y Wang, D. (2022). The Relationship Between Plant-Based Diet and Risk of Digestive System Cancers: A Meta-Analysis Based on 3,059,009 Subjects. *Frontiers in Public Health* Vol 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.892153>.

## Anexos

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
FICHA-64	
1-DATOS BÁSICOS DEL ESTUDIO	
<b>Título de trabajo</b>	Diet for a small footprint
<b>Tipo de estudio</b>	Análisis
<b>Año</b>	2022
<b>DOI</b>	10.1073/pnas.2204241119
<b>Autor(es)</b>	Felicia Keesing
<b>URL</b>	<a href="https://doi.org/10.1073/pnas.2204241119">https://doi.org/10.1073/pnas.2204241119</a>
<b>País</b>	
3-DESARROLLO DEL ESTUDIO	
<b>Métodos usados</b>	<p>- Read et al. crearon un modelo del sistema alimentario estadounidense recopilando datos disponibles públicamente sobre la producción de alimentos, rastreando las fuentes de alimentos por condado de los Estados Unidos o por país para los productos importados y estimando el área total de tierras de cultivo y pastizales requerida para cada escenario dietético.</p> <p>- Para estimar los efectos del uso de la tierra en la biodiversidad, utilizaron un método desarrollado por Chaudhary y sus colegas, que consistía en calcular la vulnerabilidad de las especies en cinco categorías taxonómicas al cambio de uso de la tierra y desarrollar un índice del impacto en cada grupo de la conversión del hábitat en tierras de cultivo o pastizales.</p>
<b>Variables dependientes</b>	<p>- El estudio evaluó los riesgos de extinción para las plantas y los animales como una variable dependiente, y evaluó cómo las diferentes opciones dietéticas y los escenarios de desperdicio de alimentos afectan a la probabilidad de extinción de especies en varios grupos taxonómicos, incluidos los mamíferos, las aves, los anfibios, los reptiles y las plantas.</p> <p>- Otra variable dependiente considerada fue la huella de biodiversidad asociada a cada escenario dietético, que medía la cantidad de tierra requerida para la producción de alimentos y sus efectos posteriores en la biodiversidad, particularmente en términos de la conversión del hábitat en tierras de cultivo o pastizales.</p>
<b>Variables independientes</b>	<p>- El estudio examinó cinco escenarios dietéticos diferentes, que van desde la dieta estadounidense de referencia, que incluye alimentos procesados y carnes, hasta la dieta Planetary Health, que se basa principalmente en plantas con algo de carne incluida.</p> <p>- El estudio también consideró dos escenarios de desperdicio de alimentos: el nivel de referencia actual de desperdicio de alimentos y un escenario con una reducción del 50% en el desperdicio de alimentos, para evaluar cómo estas variables afectan a los riesgos de extinción de varias especies de plantas y animales.</p>
<b>Conclusiones</b>	<p>- Las elecciones dietéticas, en particular las que se centran en reducir el consumo de carne y el desperdicio de alimentos, pueden afectar significativamente a la biodiversidad al disminuir los riesgos de extinción para las especies de plantas y animales.</p> <p>- La adopción de una dieta vegetariana o una dieta basada en la salud planetaria, junto con la reducción del desperdicio de alimentos, puede reducir en un 30% las extinciones mundiales, debido principalmente a la reducción de los pastizales necesarios para la producción ganadera.</p>

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
FICHA-64	
<b>Síntesis del resumen</b>	<p>- El artículo explora los efectos de diferentes dietas sobre la biodiversidad, que van desde la dieta estadounidense de referencia hasta la dieta de salud planetaria dominada por frutas, verduras, cereales integrales y proteínas vegetales.- El estudio descubrió que la adopción de dietas respetuosas con la biodiversidad, como la vegetariana o la dieta para la salud planetaria, junto con la reducción del desperdicio de alimentos, podría reducir significativamente las extinciones mundiales al evitar la pérdida de docenas de especies.</p>
<b>Síntesis de la introducción</b>	<p>- El documento explora el impacto de las elecciones dietéticas en la biodiversidad y las emisiones de gases de efecto invernadero, destacando cómo los consumidores conscientes del medio ambiente pueden reducir su huella de carbono mediante decisiones dietéticas informadas, como adoptar una dieta más basada en plantas y minimizar el desperdicio de alimentos.</p> <p>- Presenta un modelo que analiza cinco dietas diferentes, incluidas la dieta estadounidense y la dieta Planetary Health, evaluando sus efectos sobre los riesgos de extinción de varias especies de plantas y animales, y hace hincapié en la importante pérdida de biodiversidad asociada con las prácticas actuales de producción de alimentos, en particular debido a la conversión de tierras para el ganado.</p>
<b>Limitaciones</b>	<p>- El estudio de Read et al. no tiene en cuenta los posibles impactos en la biodiversidad derivados del aumento del consumo de productos del mar, ya que supone que cualquier aumento en la ingesta de productos del mar requeriría peces de piscifactoría, lo que a su vez requiere la conversión de la tierra para producir cereales para piensos para peces. Esto podría provocar una pérdida adicional de biodiversidad que no se refleja plenamente en sus análisis.</p> <p>- Se descubrió que algunas dietas alternativas consideradas en el estudio, como la dieta estadounidense recomendada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la dieta mediterránea, aumentan el riesgo de extinción en comparación con la dieta estadounidense de referencia. Este aumento se debe principalmente al aumento de la producción de ganado para el consumo de productos lácteos, lo que contribuye a una mayor conversión de tierras y a la pérdida de biodiversidad, lo que indica que no todas las dietas que se consideran saludables para los seres humanos son beneficiosas para la biodiversidad.</p>
<b>Implicaciones prácticas</b>	<p>- La adopción de una dieta más basada en plantas, como la vegetariana o la dieta de salud planetaria, puede reducir significativamente los riesgos de extinción a nivel mundial, con una posible reducción de hasta un 30% en las extinciones debido a la menor huella de los pastizales necesaria para el ganado. Este cambio en las opciones dietéticas puede contribuir a la conservación de la biodiversidad.</p> <p>- La implementación de estrategias para reducir el desperdicio de alimentos junto con la adopción de dietas respetuosas con la biodiversidad puede tener un impacto positivo aún más pronunciado en los esfuerzos de conservación, ya que podría prevenir la extinción de docenas de especies al minimizar la huella ambiental general del consumo de alimentos.</p>
<b>Objetivos</b>	<p>- La investigación tiene como objetivo explorar los efectos de cinco patrones dietéticos diferentes en la biodiversidad, evaluando específicamente cómo estas dietas impactan en los riesgos de extinción de</p>

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
FICHA-64	
	<p>varias especies de plantas y animales debido a los cambios en el uso de la tierra asociados con la producción de alimentos.</p> <p>- El estudio también investiga el potencial de los cambios alimentarios, como la adopción de dietas vegetarianas o de salud planetaria, para reducir las tasas de extinción mundiales, en particular minimizando la huella terrestre necesaria para la producción ganadera y evaluando los efectos de la reducción del desperdicio de alimentos en los resultados de la conservación.</p>
<b>Contribuciones</b>	<p>- El artículo de Read et al. explora el impacto de cinco dietas diferentes en la biodiversidad y evalúa específicamente cómo las elecciones dietéticas, como la adopción de una dieta vegetariana o de salud planetaria, podrían conducir a una reducción significativa de las tasas de extinción mundiales, con una posible disminución del 30% en las extinciones debido a la menor huella de pastizales necesaria para el ganado.- El estudio combina de manera innovadora escenarios dietéticos con dos niveles de desperdicio de alimentos (el punto de referencia actual y una reducción del 50%), lo que demuestra que reducir el desperdicio de alimentos junto con la adopción de dietas respetuosas con la biodiversidad puede prevenir aún más la extinción de numerosas especies, destacando la interconexión entre las opciones dietéticas, el desperdicio de alimentos y la conservación de la biodiversidad.</p>
<b>Hallazgos</b>	<p>- La investigación encontró que, si todos en los Estados Unidos adoptaran una dieta vegetariana o la dieta de salud planetaria, habría una reducción del 30% en las extinciones mundiales, principalmente debido a una menor huella en los pastizales necesarios para el ganado. Este cambio en la dieta podría proteger significativamente la biodiversidad.</p> <p>- El estudio también reveló que ciertas dietas, como la dieta estadounidense recomendada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la dieta mediterránea, podrían aumentar las tasas de extinción en comparación con la dieta estadounidense de referencia. Este aumento se atribuyó en gran medida al aumento de la producción de ganado para el consumo de productos lácteos y a la necesidad de reconvertir las tierras para alimentar a los peces de piscifactoría, lo que provocó una mayor pérdida de biodiversidad.</p>
<b>Aplicaciones</b>	<p>- El documento analiza el impacto de las diferentes opciones dietéticas en la biodiversidad, evaluando específicamente cómo cinco dietas, incluida la dieta estadounidense de referencia y la dieta Planetary Health, afectan los riesgos de extinción de varias especies de plantas y animales. Destaca que la adopción de una dieta vegetariana o basada en la salud planetaria podría reducir en un 30% las extinciones mundiales debido a la reducción de la huella de los pastizales.</p> <p>- También explora la relación entre el desperdicio de alimentos y la biodiversidad, e indica que combinar dietas respetuosas con la biodiversidad con una reducción del 50% del desperdicio de alimentos podría prevenir la extinción de docenas de especies, haciendo hincapié en la importancia de las elecciones dietéticas y de la gestión de los residuos en los esfuerzos de conservación.</p>
<b>Planteamiento del problema</b>	<p>- El documento analiza el importante impacto de las elecciones dietéticas en la biodiversidad y destaca que la dieta estadounidense actual, que incluye alimentos procesados y carnes, podría provocar 122 extinciones</p>

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
FICHA-64	
	<p>solo en los Estados Unidos, principalmente debido a la conversión de los hábitats naturales en pastizales para el ganado.</p> <p>- Hace hincapié en que hasta el 40% de la huella de biodiversidad derivada del consumo de alimentos en los Estados Unidos se produce fuera de los EE. UU., lo que provoca la extinción de especies en los países que cultivan alimentos para satisfacer la demanda estadounidense, lo que ilustra las consecuencias globales de los hábitos alimentarios locales.</p>
3-GRUPO DE CLASIFICACIÓN PARA LA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y ANÁLISIS CRÍTICO	
<b>1-Dietas y hábitos alimentarios</b>	El documento analiza principalmente las diferentes opciones dietéticas y su impacto en la biodiversidad y la huella de carbono. En él se examinan diversas dietas, incluyendo la dieta estadounidense de línea base, la dieta Planetary Health, la dieta vegetariana, y otras, en términos de su impacto ambiental y potencial para reducir la extinción de especies.
<b>2-Frecuencia de consumo (diario, semanal, mensual, otros)</b>	N/A
<b>3-Patrones alimentarios (estructura alimentación, snacks, otros)</b>	N/A
<b>4-Indicadores geográficos (nacionales, regionales, culturales, otros)</b>	El estudio se centra en el sistema alimentario estadounidense y su impacto global, indicando una perspectiva nacional e internacional sobre los hábitos alimentarios y sus consecuencias.
<b>5-Fuente/tipo de producción (agroindustria, agricultura local, ecológico)</b>	El documento toca la fuente de producción de alimentos, como la conversión de hábitats naturales en pastizales y las implicaciones del aumento del consumo de mariscos de fuentes cultivadas.
<b>6-Normativa ambiental (ISO, ACV, otros)</b>	N/A
<b>7-Impactos evaluados sobre el ambiente (huella hídrica, huella carbono, huella ecológica, otros)</b>	El estudio examina cinco dietas diferentes, que van desde la dieta estadounidense de referencia, que incluye alimentos procesados y carnes, hasta la dieta Planetary Health, que enfatiza frutas, verduras, granos integrales y proteínas vegetales. Estas dietas son analizadas por su impacto en la biodiversidad y la huella de carbono. La investigación destaca que adoptar una dieta más basada en plantas, como la dieta vegetariana o de Salud Planetaria, puede reducir significativamente el número de extinciones de especies. Esto se debe principalmente a la menor necesidad de pastizales para criar ganado, que es un importante impulsor de la conversión del hábitat y la pérdida de biodiversidad.
<b>8-Indicadores de salud y bienestar (enfermedades crónicas no transmisibles, trastornos metabólicos, salud mental, actividad física, otros)</b>	Si bien el enfoque principal está en el impacto ambiental, el documento toca indirectamente la salud y el bienestar al discutir dietas como la dieta mediterránea, que a menudo se promueve por sus beneficios para la salud. No obstante, el estudio encuentra que esta dieta puede aumentar la pérdida de biodiversidad debido al mayor consumo de lácteos y los cambios asociados en el uso del suelo.
<b>9-Otros (Especificar)</b>	<p>El documento toca la fuente de producción de alimentos, como la conversión de hábitats naturales en pastizales y las implicaciones del aumento del consumo de mariscos de fuentes cultivadas.</p> <p>El estudio se centra en el sistema alimentario estadounidense pero también considera el impacto global de los hábitos alimenticios estadounidenses. Señala que 40% de la huella de biodiversidad del consumo actual de alimentos estadounidenses ocurre fuera de Estados Unidos, afectando especies en países que producen alimentos para el mercado estadounidense.</p>

FICHA INDIVIDUALIZADA PARA LA REVISIÓN DE LITERATURA	
FICHA-64	
	<p>El documento también analiza las implicaciones del aumento del consumo de productos del mar, que, si se obtiene de pescado de piscifactoría, requiere una conversión adicional de tierra para producir granos para la alimentación de peces. Esto resalta la interconexión de las opciones dietéticas y los cambios en el uso de la tierra. Desperdicio de Alimentos y Biodiversidad.</p> <p>Un aspecto importante del estudio es la consideración del desperdicio de alimentos. Al modelar dos escenarios (línea de base actual y una reducción del 50% en el desperdicio de alimentos), la investigación muestra que reducir el desperdicio puede disminuir aún más el número de extinciones de especies. Esto subraya la importancia de no solo elegir dietas amigables con la biodiversidad, sino también minimizar el desperdicio de alimentos para mejorar los esfuerzos de conservación.</p>