UIDE
Powered by
Arizona State University

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Tesis previa a la obtención de título de

Licenciatura en Nutrición y Dietética

AUTOR: KARLA DOMÉNICA MUÑOZ ORTEGA

TUTOR: MARÍA GABRIELA LOZA CAMPAÑA

Desarrollo de un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional que fomente la maximización del consumo consciente y la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos

Quito - Ecuador

Enero 2026

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Karla Doménica Muñoz Ortega**,** declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.

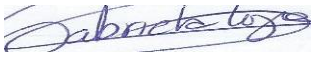


Karla Doménica Muñoz Ortega

CI: 1720099009

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, María Gabriela Loza Campaña, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo la responsable exclusiva de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Dra. María Gabriela Loza Campaña, Mgt.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado, con profundo amor y eterna gratitud, a las mujeres más importante de mi vida: mi gordita y mi madrina. Las dos me han acompañado y caminado conmigo en cada paso que me condujo hasta este momento. Desde mis primeros días en este mundo, su paciencia y cariño me sostuvieron y guiaron en la construcción de mi carácter. Ocupan el lugar más especial en mi corazón, y tengo la certeza de que este logro, así como todos los que alcance a partir de ahora, llevará siempre su nombre.

AGRADECIMIENTOS

A Vane y Val, por ser parte de este loco proceso. Me resulta difícil expresar con palabras lo agradecida que estoy por todo su apoyo a lo largo de estos años. Es un honor saber que gran parte de lo que soy hoy está profundamente marcado por ustedes. Espero que la vida me permita seguir formando parte de sus momentos más especiales y de las metas que aún nos quedan por alcanzar juntas.

Y, último pero no menos importante, a Koky, por su amor incondicional perruno y su compañía silenciosa en las noches de desvelo, recordándome con su presencia que siempre tuve a mi lado a mi más fiel compañero.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA 2

APROBACIÓN DEL TUTOR 3

DEDICATORIA 4

AGRADECIMIENTOS 5

ÍNDICE GENERAL 6

ÍNDICE DE TABLAS 9

ÍNDICE DE FIGURAS 11

LISTADO DE ABREVIATURAS 12

RESUMEN 14

PALABRAS CLAVE 15

ABSTRACT 16

KEYWORDS 17

INTRODUCCIÓN/ANTECEDENTES 18

JUSTIFICACIÓN 23

MARCO TEÓRICO 26

1. Capítulo I: Pérdida y desperdicio alimentario a nivel global 26

1.1. Definición de pérdida y desperdicio alimentario 26

1.2. Causas de pérdida y desperdicio alimentario 28

1.2.1. Pérdida y desperdicio alimentario en la sobrecompra de productos .. 29

1.2.2. Magnitud de la problemática de pérdida y desperdicio a nivel global 31

1.2.3. Impactos sociales, económicos y ambientales 33

1.3. Políticas internacionales y estrategias de reducción de pérdidas y desperdicios alimentarios 35

2. Capítulo II: Pérdida y desperdicio alimentario en América Latina y Ecuador.... 39
2.1. Datos regionales de pérdida y desperdicio alimentario 39
2.2. Factores que influyen en Ecuador 41
2.2.1. Pérdida y desperdicio alimentario en el hogar..... 44
2.2.2. Sobrecompra de productos alimentarios..... 45
2.2.3. Falta de planificación de compras 47
2.2.4. Conservación inadecuada de alimentos..... 49
2.3. Marco normativo: Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos (2022)..... 50
3. Capítulo III: Dimensión nutricional del desperdicio alimentario..... 53
3.1. Consecuencias en la inseguridad alimentaria 53
3.2. Relación entre el desperdicio y deficiencias nutricionales en poblaciones vulnerables 56
3.3. Importancia de la educación nutricional en la gestión de alimentos 58
4. Capítulo IV: Bases teóricas y modelos aplicables..... 60
4.1. Teoría del comportamiento planificado (1991) 60
4.2. Enfoque de la economía circular en alimentación..... 63
4.3. Principios de sostenibilidad y ODS 65
5. Capítulo V: Tecnología y sostenibilidad alimentaria 69
5.1. Aplicaciones móviles como herramientas de cambio de comportamiento. 69
5.2. Experiencias internacionales 71
5.3. Limitaciones de las tecnologías en el contexto latinoamericano..... 73
6. Capítulo VI: Aplicaciones en el ámbito de la salud y nutrición..... 75
6.1. Uso de aplicaciones en educación nutricional..... 75
6.1.1. Promoción de hábitos saludables..... 77

6.1.2. Beneficios: accesibilidad, interacción, personalización 79
6.1.3. Evidencia científica sobre su impacto 81
6.2. Aplicaciones en el monitoreo y control nutricional..... 83
6.3. Aplicaciones en la reducción del desperdicio alimentario 84
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 88
OBJETIVOS..... 94
Objetivo general..... 94
Objetivos específicos 94
HIPÓTESIS 95
METODOLOGÍA..... 96
RESULTADOS 104
DISCUSIÓN..... 112
CONCLUSIONES..... 117
RECOMENDACIONES 119
BIBLIOGRAFÍA..... 120
ANEXOS..... 131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Principales causas de la pérdida y el desperdicio alimentario según la cadena de suministro* 28

Tabla 2. *Normativas y programas relacionados con la reducción de la pérdida y el desperdicio alimentario en Ecuador* 43

Tabla 3. *Variables del estudio* 102

Tabla 4. *Tabla de síntesis comparativa: Estudios transversales incluidos sobre patrones de consumo y desperdicio alimentario* 105

Tabla 5. *Evaluación STROBE del artículo: "Desperdicio de alimentos entre adultos jóvenes: comportamientos, barreras y oportunidades de intervención" (Vandersip et al., 2025)* 131

Tabla 6. *Evaluación STROBE del artículo "¿Qué impulsa a los consumidores a comportarse de forma sostenible frente al desperdicio de alimentos? Una aplicación de la teoría del comportamiento planificado en España" (Lizcano-Prada et al., 2025)*.. 135

Tabla 7. *Evaluación STROBE del artículo "Actitudes y prácticas de los consumidores de los Emiratos Árabes Unidos hacia el desperdicio de alimentos: un estudio transversal a nivel nacional" (Kennedy et al., 2023)* 140

Tabla 8. *Evaluación STROBE del artículo "Determinantes de las prácticas de almacenamiento de alimentos en los hogares y sus efectos sobre la seguridad alimentaria en Accra (Ghana)" (Afriyie et al., 2022)* 144

Tabla 9. *Evaluación STROBE del artículo "¿Qué impulsa a la Generación Z a evitar el desperdicio de alimentos en China? Una investigación empírica" (Qi et al., 2025)* 149

Tabla 10. *Evaluación STROBE del artículo "Bancos de alimentos contra el cambio climático: una solución que funciona: un estudio de caso en Navarra, España" (Penalver et al., 2022)* 153

Tabla 11. *Evaluación STROBE del artículo "¿Quién compra el excedente de comidas? Una encuesta exploratoria en comedores daneses" (Pandey et al., 2023)*..... 157

Tabla 12. *Evaluación TIDieR del artículo "Diseño e implementación de la aplicación MySusCof: una aplicación móvil para apoyar la reducción del desperdicio de alimentos" (Haas et al., 2022)* 162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Diagrama Prisma*..... 101

Figura 2. *Diagrama de flujo circular: Diseño del modelo de aplicación móvil "Appetizing"*..... 107

Figura 3. *Guía funcional del modelo de aplicación móvil "Appetizing"*..... 109

Figura 4. *Desarrollo del logotipo para el modelo de aplicación "Appetizing"* 164

Figura 5. *Pantalla principal del modelo de aplicación "Appetizing"* 165

Figura 6. *Pantalla de inicio de sesión y registro del modelo de aplicación "Appetizing"*..... 165

Figura 7. *Perfil del usuario y formulario nutricional del modelo de aplicación "Appetizing"*..... 166

Figura 8. *Interfaz general del modelo de aplicación "Appetizing"* 166

Figura 9. *Apartado de inventario de alimentos del modelo de aplicación "Appetizing"* 167

Figura 10. *Listado de compras inteligentes del modelo de aplicación "Appetizing"* 168

Figura 11. *Sección de alertas y recordatorios del modelo de aplicación "Appetizing"* 169

Figura 12. *Módulo de educación alimentaria del modelo de aplicación "Appetizing"* 170

Figura 13. *Alarmas y recordatorios de hidratación del modelo de aplicación "Appetizing"*..... 171

Figura 14. *Guía funcional completa del modelo de aplicación "Appetizing"*..... 172

LISTADO DE ABREVIATURAS

BAQ – Banco de Alimentos Quito

BAD – Banco de Alimentos Diakonía

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe

DDA – Desperdicio de alimentos

DMQ – Distrito Metropolitano de Quito

ENSANUT – Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

EPA – Agencia de Protección Ambiental

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FWRA – Alianza para la Reducción del Desperdicio de Alimentos

GEI – Gases de efecto invernadero

IFAD – Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

IPCC – Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático

MAG – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

MIES – Ministerio de Inclusión Económica y Social

MSP – Ministerio de Salud Pública

OCDE – Unión Europea y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible

OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

ONU – Organización de las Naciones Unidas

OMS – Organización Mundial de la Salud

PAEC – Plan de Acción para la Economía Circular

PDA – Pérdida de alimentos

PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PMA – Programa Mundial de los Alimentos

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

STROBE – Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

TCP – Teoría del Comportamiento Planificado

UE – Unión Europea

UNESCO – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF – Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

UNFCCC – Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

RESUMEN

La generación de desperdicio alimentario en los hogares constituye uno de los desafíos más relevantes para la sostenibilidad alimentaria contemporánea, especialmente en áreas urbanas, donde los hábitos de consumo, la falta de planificación y la limitada educación alimentaria influyen directamente en la magnitud del problema. **Introducción:** diversos estudios internacionales señalan que una parte considerable del desperdicio doméstico es evitable y responde a decisiones cotidianas relacionadas con la compra, el almacenamiento y el manejo de alimentos. En este marco analítico, surge la necesidad de diseñar estrategias innovadoras que no solo informen, sino que faciliten la autogestión y promuevan prácticas sostenibles en los usuarios.

Objetivo general: el objetivo general de este proyecto fue diseñar un modelo digital de autogestión alimentaria orientado a disminuir el desperdicio de alimentos en el hogar, integrando elementos educativos, tecnológicos y conductuales. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica estructurada que permitió identificar los principales factores asociados al desperdicio alimentario doméstico y determinar los componentes funcionales más efectivos en intervenciones digitales aplicadas al ámbito alimentario. **Metodología:** la metodología adoptada incluyó la sistematización de evidencia científica reciente, el análisis comparativo de estudios transversales y revisiones sistemáticas, y la construcción de un modelo digital preliminar acompañado de una guía funcional para el usuario.

Resultados: los resultados muestran que los factores conductuales, como la escasa planificación, la sobrecompra, el desconocimiento sobre conservación y el manejo ineficiente del inventario doméstico, constituyen los principales determinantes del desperdicio. A su vez, la evidencia indica que las herramientas digitales pueden incidir positivamente en estos factores cuando incorporan funcionalidades como recordatorios

inteligentes, retroalimentación personalizada, monitoreo de inventarios y educación contextualizada. Sobre esta base, se propone un modelo teórico de intervención digital que integra módulos educativos, alertas preventivas y sistemas de organización alimentaria, con el fin de facilitar la toma de decisiones y promover hábitos sostenibles.

Conclusión: en síntesis, el proyecto evidencia que la articulación entre tecnología, educación alimentaria y estrategias conductuales representa una vía prometedora para reducir el desperdicio alimentario doméstico. La guía funcional desarrollada respalda la coherencia del modelo y permite una futura adaptación e implementación de manera estructurada y replicable. En conjunto, el presente trabajo de investigación aporta un modelo innovador, basado en evidencia científica, que puede contribuir a la sostenibilidad alimentaria urbana, optimizar la gestión de recursos domésticos y fomentar prácticas de consumo consciente en la comunidad.

PALABRAS CLAVE

Desperdicio alimentario; hogares urbanos; aplicación móvil; educación alimentaria; consumo consciente; hábitos alimentarios; factores conductuales; intervenciones digitales; sostenibilidad alimentaria.

ABSTRACT

The generation of food waste in households constitutes one of the most relevant challenges for contemporary food sustainability, especially in urban areas, where consumption habits, lack of planning, and limited food education directly influence the magnitude of the problem. **Introduction:** various international studies indicate that a considerable part of domestic waste is avoidable and responds to everyday decisions related to the purchase, storage, and handling of food. Within this analytical framework, the need arises to design innovative strategies that not only inform but also facilitate self-management and promote sustainable practices among users.

General objective: the general objective of this project was to design a digital food self-management model aimed at reducing food waste in the home, integrating educational, technological, and behavioral elements. To this end, a structured bibliographic review was conducted, which allowed identifying the main factors associated with domestic food waste and determining the most effective functional components in digital interventions applied to the food domain. **Methodology:** the adopted methodology included the systematization of recent scientific evidence, the comparative analysis of cross-sectional studies and systematic reviews, and the construction of a preliminary digital model accompanied by a functional guide for the user.

Results: the results show that behavioral factors, such as poor planning, overbuying, lack of knowledge about preservation, and inefficient management of household inventory, constitute the main determinants of waste. In turn, the evidence indicates that digital tools can positively influence these factors when they incorporate functionalities such as intelligent reminders, personalized feedback, inventory monitoring, and contextualized education. On this basis, a theoretical model of digital

intervention is proposed that integrates educational modules, preventive alerts, and food organization systems, with the aim of facilitating decision-making and promoting sustainable habits.

Conclusion: in summary, the project shows that the articulation between technology, food education, and behavioral strategies represents a promising avenue to reduce domestic food waste. The developed functional guide supports the coherence of the model and allows for future adaptation and implementation in a structured and replicable manner. Together, this research work provides an innovative model, based on scientific evidence, that can contribute to urban food sustainability, optimize household resource management, and foster conscious consumption practices within the community.

KEYWORDS

Food waste; urban households; mobile application; food education; conscious consumption; eating habits; behavioral factors; digital interventions; food sustainability.

INTRODUCCIÓN/ANTECEDENTES

En una era definida por ritmos de vida acelerados y avances tecnológicos constantes, las comunidades modernas enfrentan transformaciones profundas que han modificado de manera irreversible sus hábitos de consumo y alimentación. El crecimiento urbano, impulsado por la migración hacia centros metropolitanos en busca de oportunidades laborales, configura entornos caracterizados por espacios limitados, alta densidad poblacional y una progresiva reducción del tiempo destinado a actividades domésticas esenciales (Hebrok & Heidenstrøm, 2019). Paralelamente, el incremento del empleo remunerado, especialmente bajo esquemas de jornadas extensas y flexibles, favorece la adopción de prácticas alimentarias basadas en la conveniencia inmediata. A ello se suma el auge de productos alimenticios procesados y ultraprocesados, ampliamente promovidos por la publicidad digital y diseñados para responder a la urgencia cotidiana, aunque frecuentemente desvinculados de criterios nutricionales y sostenibles (Schanes et al., 2018). Estas dinámicas han erosionado tradiciones culinarias que históricamente priorizaban la frescura, el aprovechamiento integral de los alimentos y la transmisión intergeneracional de saberes alimentarios.

Como resultado de estos desafíos, el desperdicio de alimentos se ha intensificado a escala global, evidenciando no solo fallas en la logística de distribución, sino también deficiencias en el manejo cotidiano de provisiones en el ámbito doméstico. Las familias tienden a acumular productos que exceden sus necesidades reales, lo que genera un ciclo persistente de ineficiencia y comestibles desaprovechados que pone de manifiesto una crisis subyacente en la relación entre sociedad y recursos naturales, donde las dinámicas sociales actuales priorizan la rapidez sobre la reflexión (Afriyie et al., 2022). Entre los retos más evidentes originados por estas transformaciones, destaca como un obstáculo complejo con repercusiones que trascienden lo individual, afectando del mismo modo la

cohesión comunitaria y la estabilidad económica de los hogares, y subraya la necesidad de una reevaluación cultural hacia prácticas más conscientes y equilibradas. Este proceso redefine las interacciones familiares y plantea interrogantes sobre la resiliencia de los sistemas alimentarios ante presiones externas, como la globalización y la digitalización, que aceleran aún más los cambios en los patrones de vida cotidiana (Principato et al., 2021).

Desde una perspectiva cuantitativa, se estima que a nivel mundial aproximadamente el 13% de los alimentos se pierde en las etapas iniciales de la cadena alimentaria, desde la producción hasta la comercialización, mientras que cerca del 19% se desperdicia en fases posteriores, que incluyen hogares, establecimientos de servicios de alimentación y comercios minoristas (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024). Esta ineficiencia representa un costo económico anual cercano a un billón de dólares y contribuye de manera significativa a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), aportando entre el 8% y el 10% del total global que por ende exacerba el cambio climático (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2023). A nivel social, este desperdicio perpetúa desigualdades nutricionales, considerando que los alimentos eliminados podrían destinarse a la alimentación de más de 800 millones de personas que enfrentan hambre crónica en el mundo (FAO, 2023).

En América Latina y el Caribe, el desperdicio de alimentos presenta características particulares asociadas a la rápida urbanización, la coexistencia de excedentes productivos con altos índices de inseguridad alimentaria y la persistencia de desigualdades socioeconómicas. Según proyecciones de la FAO (2023), un aprovechamiento más eficiente de los alimentos disponibles en la región permitiría alimentar a más de 1300 millones de personas, duplicando la capacidad actual de

cobertura nutricional y reduciendo la dependencia de importaciones. No obstante, estas ineficiencias alimentarias continúan generando impactos ambientales significativos, al incentivar prácticas agrícolas intensivas que buscan compensar las pérdidas mediante un aumento de la producción, lo que a su vez favorece procesos de deforestación y degradación de ecosistemas naturales (Chauhan et al., 2021). En términos nutricionales, la eliminación de alimentos frescos y mínimamente procesados priva a las poblaciones de micronutrientes esenciales, perpetuando deficiencias de vitaminas y minerales que afectan la salud colectiva (Kumar & Agrawal, 2021). Estas interrelaciones entre desperdicio, medio ambiente y nutrición evidencian la necesidad de abordar el problema desde enfoques integrales que contemplen tanto los determinantes estructurales como los comportamentales.

En el Ecuador, el desperdicio alimentario se manifiesta con particular intensidad en los entornos urbanos, donde el foco se desplaza hacia el consumidor final, representando hasta el 40% del desperdicio total nacional (FAO, 2023). En ciudades como el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), factores como el sobreabastecimiento impulsado por ofertas comerciales, la ausencia de planificación de menús, las jornadas laborales irregulares y el desconocimiento de técnicas adecuadas de almacenamiento contribuyen significativamente al desaprovechamiento de alimentos en los hogares, comprometiendo la estabilidad alimentaria y la viabilidad ecológica local (Oña-Serrano et al., 2024). Los patrones urbanos, influenciados por tendencias extranjeras, intensifican el consumo de importados que a menudo se descartan por criterios estéticos. Asimismo, prácticas culturales profundamente arraigadas, como el servicio de porciones abundantes en los hogares y la inclusión de la “yapa” o extras al preparar las comidas, agravan esta problemática, reflejando la importancia de considerar tradiciones locales en el diseño de estrategias para mitigar pérdidas.

De forma paradójica, el país presenta una capacidad productiva que supera las necesidades internas, con excedentes agrícolas capaces de satisfacer cerca del 150% de la demanda nacional; aun así, estos recursos no logran distribuirse de manera equitativa, perennizando escenarios de inseguridad alimentaria en diversos sectores de la población (Asamblea Nacional, 2022). Esta contradicción motivó la promulgación de la Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos y Mitigar el Hambre, que establece un marco normativo orientado a la prevención, recuperación y redistribución de recursos alimentarios. A pesar de ello, su implementación enfrenta desafíos relacionados con la limitada integración de herramientas tecnológicas y la insuficiente infraestructura digital, especialmente en contextos urbanos y periurbanos. Si bien los esfuerzos regulatorios y las campañas educativas buscan atenuar este problema, la evidencia científica indica que las estrategias tradicionales, basadas exclusivamente en la sensibilización, han mostrado una efectividad limitada para modificar de manera sostenida los hábitos alimentarios domésticos (Schanes et al., 2018).

Investigaciones previas han abordado el desperdicio alimentario desde múltiples perspectivas. Chauhan et al. (2021) señalan que los remanentes de alimentos en los hogares pueden alcanzar hasta el 40% del total global, influenciado principalmente por factores comportamentales. Kumar & Agrawal (2021) sugieren que las intervenciones tecnológicas podrían reducir dichas pérdidas entre un 20% y un 30%, aunque destacan barreras relacionadas con el acceso digital en países en desarrollo. Marcos teóricos como la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991) explican cómo las creencias, actitudes y normas sociales influyen en las decisiones de compra y consumo, mientras que el enfoque de economía circular propuesto por Geissdoerfer et al. (2017) promueve el aprovechamiento de excedentes como estrategia para minimizar residuos. Sin embargo, persiste un vacío de conocimiento en torno al diseño de modelos digitales que integren

de manera explícita la educación nutricional, la autogestión doméstica de alimentos y la modificación conductual, particularmente adaptados al contexto urbano ecuatoriano y concebidos desde el ámbito de las ciencias de la salud.

En respuesta a este vacío, el propósito central del presente estudio es diseñar un prototipo conceptual de aplicación móvil con enfoque nutricional, orientado a promover el consumo consciente y la reducción del desperdicio alimentos no aprovechados en hogares urbanos. La investigación se centra en la fase previa al desarrollo tecnológico, integrando una revisión exhaustiva de la literatura con principios de educación alimentaria, economía circular y diseño conductual, con el fin de estructurar un modelo funcional y un manual operativo que respalden su viabilidad pedagógica y técnica. Este trabajo aporta valor académico al consolidar un fundamento teórico aplicado que articula nutrición, sostenibilidad y tecnología, y ofrece una base para futuras implementaciones desarrolladas por profesionales del ámbito tecnológico. En el plano social, el modelo propuesto fortalece prácticas alimentarias sostenibles, optimiza el uso de recursos domésticos y promueve la equidad nutricional mediante la reducción del desperdicio. De este modo, la investigación se posiciona como una aportación relevante y replicable para contextos similares, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), definidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), y con las necesidades actuales de los sistemas alimentarios urbanos.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación surge como una demanda ineludible tanto científica como social, motivada por la persistencia del desperdicio alimentario en áreas urbanizadas y su impacto directo sobre la sostenibilidad, la seguridad alimentaria y la gestión eficiente de los recursos domésticos. Diversos organismos internacionales han señalado que una proporción significativa del desperdicio de alimentos se genera en la etapa de consumo final, particularmente en América Latina, donde las decisiones cotidianas de compra, almacenamiento y preparación de alimentos juegan un rol determinante (FAO, 2021). No obstante, la evidencia disponible se concentra en estimaciones cuantitativas del fenómeno, dejando poco explorados los mecanismos conductuales, educativos y organizativos que lo originan dentro de los hogares urbanos (Schanes et al., 2018). En el contexto ecuatoriano, en núcleos poblacionales como el DMQ, la literatura académica sigue siendo limitada en cuanto al análisis integrado de hábitos alimentarios, gestión doméstica de alimentos y uso de herramientas digitales con enfoque nutricional (Oña Serrano et al., 2024), lo que configura un vacío de conocimiento relevante que este estudio se propone abordar.

En este sentido, la investigación adquiere relevancia al responder a la ausencia de modelos conceptuales que articulen educación nutricional, estrategias de cambio conductual y tecnología accesible como estrategias para reducir el desperdicio alimentario en el ámbito doméstico. Si bien los aportes previos han documentado factores asociados como la sobrecompra, la falta de planificación y el desconocimiento sobre conservación de alimentos, estos suelen analizarse de manera aislada y sin traducirse en esquemas aplicables que faciliten la modificación de hábitos cotidianos (Hebrok & Heidenstrøm, 2019). Aunque existen iniciativas tecnológicas orientadas a la gestión de alimentos, tienden a desarrollarse desde enfoques técnicos o logísticos, con escasa

participación de profesionales de las ciencias de la salud y sin una base sólida en principios de nutrición y dietética (Schanes et al., 2018). En consecuencia, se identifica la necesidad de generar propuestas, fundamentadas en este campo disciplinar, que permitan comprender y orientar los patrones de consumo, apoyadas en tecnología digital.

La relevancia social del estudio se sustenta en su potencial para coadyuvar a la reducción de la inseguridad alimentaria y a la promoción de la equidad nutricional en zonas de alta densidad poblacional. En Ecuador, donde más del 20% de la población enfrenta algún grado de inseguridad alimentaria (FAO, 2023), el desperdicio de alimentos en los hogares representa una contradicción estructural que requiere abordajes innovadores. Estudios recientes evidencian que factores como la reorganización de rutinas familiares, el incremento del trabajo remunerado y los cambios en los patrones de consumo urbano intensificaron el desperdicio, especialmente en escenarios de crisis como la pandemia de COVID-19, que evidenció la fragilidad de los sistemas alimentarios (Kumar & Agrawal, 2021). En este escenario, el fortalecimiento de prácticas de autogestión alimentaria mediante educación funcional y apoyo digital puede mejorar la equidad nutricional, reducir pérdidas innecesarias y promover una participación más activa de los hogares en iniciativas de sostenibilidad (Ronto et al., 2022).

Desde el punto de vista científico y académico, este trabajo integra principios de economía circular y diseño conductual en el campo de la nutrición, con especial énfasis en países en desarrollo. Pese a que investigaciones previas han señalado la relación entre gestión del tiempo familiar y desperdicio alimentario (Oña-Serrano et al., 2024), persiste una limitada exploración de cómo las intervenciones educativas de base nutricional, apoyadas en entornos digitales, pueden incidir en dichos patrones de comportamiento. En este sentido, la investigación amplía la aplicación de teorías de cambio conductual al considerar variables culturales y sociales propias de la región. La importancia práctica y

profesional del proyecto radica en que ofrece un modelo conceptual replicable en el ámbito de la salud, orientado a la prevención del desperdicio alimentario a través de educación aplicada y soporte digital. Esta propuesta corresponde a un diseño conceptual sustentado en evidencia, cuyo valor reside en la sistematización de contenidos educativos y estrategias de organización alimentaria, estableciendo una fase previa indispensable para futuros desarrollos tecnológicos con bases nutricionales y conductuales sólidas.

Finalmente, la dimensión económica y tecnológica se refleja en el análisis de estrategias dirigidas a la reducción pérdidas económicas en los hogares urbanos y optimización del uso de recursos alimentarios, en concordancia con las recomendaciones de organismos internacionales que promueven soluciones digitales accesibles para mejorar la sostenibilidad alimentaria (PNUMA, 2021). Asimismo, la investigación abre la posibilidad de incorporar información sobre consumo y prácticas alimentarias en desarrollos posteriores, favoreciendo procesos de toma de decisiones más informados en la formulación de políticas públicas y programas de salud. La viabilidad del estudio se sustenta en la disponibilidad de recursos académicos, el acceso a bases de datos científicas y el uso de herramientas digitales de bajo costo para el diseño conceptual del prototipo. La alta penetración de telefonía móvil en Ecuador (INEC, 2021) refuerza la pertinencia del planteamiento y asegura que el enfoque propuesto se mantenga dentro de un marco realista y éticamente responsable. En conjunto, esta justificación pone de manifiesto que el estudio no solo responde a un problema relevante, sino que aporta conocimiento original y aplicable, fortaleciendo el rol de la nutrición como disciplina clave en la construcción de sistemas alimentarios más sostenibles.

MARCO TEÓRICO

1. Capítulo I: Pérdida y desperdicio alimentario a nivel global

1.1. Definición de pérdida y desperdicio alimentario

El sistema alimentario global presenta un desequilibrio estructural que se expresa en dos fenómenos relacionados pero conceptualmente distintos: la pérdida de alimentos (PDA) y el desperdicio de alimentos (DDA). La PDA se refiere a la disminución cuantitativa o cualitativa de los productos comestibles durante las etapas iniciales del ciclo productivo, comprendidas entre la cosecha y la distribución minorista (FAO, 2023). Este fenómeno responde principalmente a limitaciones técnicas y estructurales, tales como deficiencias logísticas, ineficiencia en las cadenas de frío, carencias tecnológicas en el procesamiento primario y una gestión inadecuada del almacenamiento y transporte (Chauhan et al., 2021). Adicionalmente, en el contexto de economías en transición, la falta de infraestructura rural, combinada con los efectos del cambio climático, agrava las pérdidas agrícolas, en especial en cultivos tropicales, limitando los ingresos de los pequeños productores.

Esta pérdida no solo representa una merma física de los alimentos, sino que también evidencia ineficiencias en la cadena de valor, que repercuten en la estabilidad económica y en la sostenibilidad ambiental. Factores externos como las plagas, las enfermedades fúngicas y las condiciones climáticas extremas profundizan estas pérdidas, generando un ciclo vicioso donde la escasez de recursos limita las inversiones en mejoras tecnológicas, lo que a su vez intensifica la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas locales (FAO, 2023). Por consiguiente, abordar dicha pérdida alimentaria implica fortalecer la infraestructura agrícola, modernizar los sistemas de distribución y promover prácticas de producción sostenibles.

Por otro lado, el DDA se produce en las etapas finales de la cadena, en los comercios minoristas, los servicios de alimentación y principalmente en los hogares. Este tipo de pérdida está directamente relacionado con los hábitos de consumo y las decisiones individuales. Los alimentos suelen desecharse estando aún en condiciones de consumo debido a una planificación deficiente, porciones excesivas, interpretaciones erróneas de las fechas de caducidad o simplemente por preferencias estéticas (Kumar & Agrawal, 2021). A nivel internacional, en espacios urbanizados donde predomina un estilo de vida acelerado, el consumo impulsivo y la priorización de la conveniencia sobre la planificación favorecen el desperdicio doméstico. Este fenómeno, más cultural que técnico, refleja la desconexión entre la adquisición, el uso y el aprovechamiento consciente de los alimentos.

La diferenciación entre pérdida y desperdicio es esencial para el diseño de políticas y estrategias efectivas. Mientras que la primera requiere intervenciones estructurales, como mejoras en la cadena logística y en la tecnología de conservación postcosecha, el segundo exige enfoques educativos y tecnológicos que promuevan la transformación de los hábitos de consumo. Según la FAO (2023), entre el 30 % y el 40% de los alimentos producidos a nivel mundial no llegan a ser consumidos, lo que equivale a más de 1,3 mil millones de toneladas y pérdidas económicas superiores a los 940 mil millones de dólares anuales. Estas cifras evidencian la magnitud del problema, además de la profunda paradoja ética que representa desechar alimentos capaces de alimentar a millones de personas en situación de inseguridad alimentaria. Los datos de las pérdidas varían según la región y el tipo de alimento, siendo las frutas, verduras y otros productos perecederos los más afectados, mientras que en los países industrializados el desperdicio doméstico representa el principal desafío (PNUMA, 2024).

1.2. Causas de pérdida y desperdicio alimentario

Las causas de la pérdida y el desperdicio alimentario son multifactoriales y reflejan un entramado complejo de factores estructurales, económicos, tecnológicos y conductuales que interactúan a lo largo de toda la cadena de suministro. Entre las causas estructurales más relevantes destacan las deficiencias en la infraestructura agrícola y logística, especialmente en los países en desarrollo. Con el fin de facilitar la comprensión del lector, la Tabla 1 sintetiza las causas más relevantes del fenómeno, organizadas según su naturaleza y el eslabón de la cadena donde se manifiestan con mayor intensidad, de acuerdo con la literatura especializada.

Tabla 1.

Principales causas de la pérdida y el desperdicio alimentario según la cadena de suministro

Tipo de causas	Descripción principal	Etapas afectadas	Autor de referencia
Estructurales	Deficiencias en infraestructura agrícola, almacenamiento inadecuado, transporte insuficiente y fallas en la cadena de frío.	Producción, poscosecha y distribución	Geissdoerfer et al. (2017); FAO (2023)
Ambientales	Deficiencias en infraestructura agrícola, almacenamiento inadecuado, transporte insuficiente y fallas en la cadena de frío.	Producción y cosecha	Chauhan et al. (2021); FAO (2023)
Económicas y normativas	Bajos precios en origen, ausencia de incentivos para la redistribución, marcos legales limitados para la donación de alimentos.	Producción y comercialización	FAO, (2019); BID, (2022)
Tecnológicas y de gestión	Escasa digitalización, falta de sistemas de trazabilidad, débil predicción de la demanda.	Toda la cadena	Chauhan et al. (2021)
Comerciales	Estándares estéticos estrictos y descartes por apariencia en supermercados	Distribución y venta minorista	PNUMA, (2024); FAO (2019)
Sociales y conductuales	Escasa digitalización, falta de sistemas de trazabilidad, débil predicción de la demanda	Consumo doméstico	Kumar & Agrawal, (2021)
Institucionales	Falta de coordinación intersectorial, políticas fragmentadas y ausencia de sistemas de monitoreo.	Gobernanza del sistema alimentario	FAO (2023); BID, (2022)

Nota: Elaboración propia a partir de Geissdoerfer et al., (2017); Kumar & Agrawal, (2021)*; Chauhan et al., (2021); FAO (2019, 2023); PNUMA, (2024) y BID, (2022).*

1.2.1. Pérdida y desperdicio alimentario en la sobrecompra de productos

La sobrecompra de alimentos constituye uno de los factores más significativos que agravan el desperdicio alimentario en los hogares, especialmente en núcleos densos donde el consumo se rige más por estímulos comerciales que por necesidades reales. Este comportamiento responde a una combinación de factores psicológicos, culturales y económicos que llevan al consumidor a adquirir volúmenes de alimentos superiores a su capacidad de consumo o almacenamiento. Entre los detonantes más comunes se encuentran las promociones de "lleve más por menos", la publicidad persuasiva, la falta de planificación de las compras y la percepción errónea de escasez. Estas dinámicas generan una acumulación excesiva de productos perecederos que, al no ser consumidos a tiempo, terminan desechándose. Este fenómeno evidencia deficiencias en la educación alimentaria y en la gestión doméstica, además de una falla estructural del sistema de consumo moderno, donde la abundancia se asocia con bienestar, invisibilizando el costo ambiental y social del desperdicio (PNUMA, 2021). De esta forma, el acto cotidiano de comprar en exceso se convierte en un eslabón crítico dentro del ciclo de ineficiencia alimentaria global.

A nivel conductual, la sobrecompra está estrechamente ligada al miedo a la escasez y a la búsqueda de control en entornos de incertidumbre. Estos comportamientos se intensifican ante crisis económicas, emergencias sanitarias o aumentos de precios, donde los consumidores tienden a acumular productos por precaución. Durante la pandemia de COVID-19, por ejemplo, el almacenamiento excesivo aumentó en un 25%,

particularmente en alimentos no perecederos como granos y conservas, lo que provocó un incremento paralelo en el desperdicio por caducidad (FAO, 2023). Este tipo de consumo impulsivo o emocional responde más a factores psicológicos y culturales que a necesidades nutricionales reales, evidenciando la influencia de la ansiedad y la publicidad en los hábitos de compra. En consecuencia, la sobrecompra genera un doble impacto: económico, al representar un gasto innecesario para las familias, y ambiental, al incrementar la cantidad de residuos orgánicos que terminan en vertederos sin aprovechamiento. Comprender estas dinámicas resulta fundamental para el diseño de estrategias de intervención conductual y educativa que promuevan la planificación y el consumo racional.

Según el PNUMA, (2021), la sobrecompra representa aproximadamente el 20% del total del desperdicio alimentario global, contribuyendo de manera directa al incremento de las emisiones de GEI. Durante su descomposición en vertederos, los residuos orgánicos liberan metano, un gas cuyo potencial de calentamiento global es 25 veces superior al del dióxido de carbono, lo que convierte al DDA en una de las fuentes más relevantes de contaminación climática (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático [IPCC], 2022). A esto se suma que la producción, transporte y almacenamiento de alimentos que finalmente no se consumen implican un uso altamente ineficiente de recursos críticos como el agua, la energía y el suelo. Por esta razón, abordar la problemática de la sobrecompra desde un enfoque ambiental implica reducir la generación de desechos y promover un uso más racional de los recursos naturales, garantizando la sostenibilidad de los sistemas alimentarios y la protección de la seguridad nutricional mundial.

1.2.2. Magnitud de la problemática de pérdida y desperdicio a nivel global

La magnitud del desperdicio y la pérdida alimentaria a nivel global representa uno de los desafíos más urgentes para la sostenibilidad del sistema alimentario contemporáneo. De acuerdo con la FAO (2023), cerca de un tercio de los alimentos producidos anualmente para el consumo humano, aproximadamente 1 300 millones de toneladas, se pierden o se desperdician a lo largo de la cadena de suministro. Este fenómeno se traduce en una pérdida económica estimada en más de 940 mil millones de dólares y en una profunda contradicción ética, pues los alimentos descartados serían suficientes para alimentar a más de 2 000 millones de personas que actualmente enfrentan inseguridad alimentaria (Agencia de Protección Ambiental [EPA], 2023). Las cifras revelan una brecha estructural en la eficiencia del sistema alimentario mundial, donde la sobreproducción, la mala distribución y los patrones de consumo desmedido perpetúan la inequidad social. A su vez, el impacto económico de estas pérdidas repercute directamente en el aumento de los precios, la inestabilidad de los mercados agrícolas y la reducción del ingreso en pequeños productores rurales, afectando especialmente a las economías emergentes.

El problema no se distribuye de manera uniforme: las regiones de ingresos bajos y medios concentran mayores pérdidas en las etapas iniciales del ciclo productivo debido a deficiencias en infraestructura, transporte y conservación, mientras que las naciones industrializadas enfrentan niveles más altos de desperdicio en el consumo final (FAO, 2023). Por ejemplo, en América Latina y el Caribe se pierde hasta el 12% de los alimentos producidos antes de llegar al consumidor, mientras que en Europa y América del Norte el desperdicio doméstico alcanza más del 20% del total disponible (PNUMA, 2024). Estas diferencias reflejan la desigualdad tecnológica y económica entre regiones, y al mismo tiempo, la influencia de factores culturales y de comportamiento. En los países

desarrollados, la abundancia y el consumo desmedido impulsan la sobrecompra y el descarte prematuro, mientras que en los países en desarrollo predominan las pérdidas por falta de medios logísticos y técnicos. En conjunto, estas dinámicas conforman un escenario de ineficiencia global estructural, en el cual la disponibilidad de alimentos no garantiza el acceso ni el aprovechamiento equitativo.

Desde el punto de vista ambiental, las consecuencias son alarmantes. El DDA genera entre el 8% y el 10% de las emisiones globales de GEI, situándolo como el tercer mayor emisor mundial, después de China y Estados Unidos (IPCC, 2022). Este fenómeno se debe principalmente a la descomposición anaeróbica de residuos orgánicos en vertederos, que libera metano, un gas con un potencial de calentamiento global mucho mayor que el del dióxido de carbono. Además, la producción de alimentos que finalmente se desechan implica un uso intensivo de recursos naturales escasos, como el agua, la energía y la tierra cultivable. La FAO (2023) expuso que, cerca del 30% de las tierras agrícolas del planeta y el 21% del agua dulce se utilizan para producir alimentos que nunca llegan a consumirse. Esto contribuye a la degradación de ecosistemas, la deforestación y la pérdida de biodiversidad, generando un círculo vicioso en el que la presión sobre los recursos naturales se intensifica conforme aumenta la población mundial. Por tanto, reducir la pérdida y el desperdicio no es únicamente una cuestión ética o económica, es una estrategia esencial de mitigación climática.

En el plano social, la magnitud del desperdicio alimentario profundiza las desigualdades y agrava la inseguridad alimentaria global. Cada año, millones de toneladas de alimentos son desechadas en países desarrollados, mientras que comunidades enteras en regiones vulnerables carecen de acceso a una nutrición adecuada. Este contraste genera una crisis de justicia distributiva que trasciende los límites de la producción agrícola. Como señala el PNUMA (2021), el 17% de la producción mundial de alimentos termina

en la basura de los hogares, comercios y servicios de alimentación, mientras que más de 735 millones de personas viven en condiciones de hambre o subalimentación. La desigualdad en el acceso y el DDA refleja, por tanto, una falla ética y estructural del sistema global, que requiere la implementación de políticas de redistribución y programas de donación alimentaria. En este sentido, países como Francia, Italia y España han adoptado leyes que obligan a los supermercados a donar excedentes, estableciendo precedentes legislativos para una economía alimentaria más equitativa (European Comission, 2019).

1.2.3. Impactos sociales, económicos y ambientales

La pérdida y el desperdicio alimentario generan un entramado de impactos que trascienden el ámbito productivo, comprometiendo la sostenibilidad de los sistemas alimentarios y afectando simultáneamente a las dimensiones social, económica y ambiental. Desde una perspectiva estructural, este fenómeno representa una manifestación tangible de la desigualdad global, donde el exceso y la escasez coexisten en un mismo sistema. Desde la dimensión social, el desperdicio de alimentos constituye una contradicción ética en un mundo donde millones de personas sufren hambre o inseguridad alimentaria. Esta paradoja refuerza la brecha entre países productores y consumidores, así como entre clases sociales dentro de un mismo territorio (FAO, 2023). En contextos urbanos de América Latina, los alimentos desechados podrían satisfacer las necesidades nutricionales de millones de familias en situación de pobreza. A su vez, la PDA en zonas rurales priva a los pequeños agricultores de ingresos estables, debilitando la cohesión comunitaria y aumentando la migración hacia las ciudades. De igual modo, la inseguridad alimentaria tiene consecuencias directas sobre la salud pública, especialmente en grupos vulnerables como niños y adultos mayores, que enfrentan

deficiencias nutricionales derivadas de la falta de acceso a alimentos frescos y variados. En este sentido, las políticas de redistribución alimentaria, bancos de alimentos y donaciones solidarias se consolidan como estrategias efectivas para transformar el desperdicio en una herramienta de inclusión social y equidad nutricional.

En el plano económico, la pérdida y el desperdicio alimentario representan una ineficiencia estructural que afecta tanto a los hogares como a los mercados internacionales. De acuerdo con la FAO (2023), se estima que las pérdidas económicas globales superan los 940 mil millones de dólares anuales, equivalentes al 1% del PIB mundial. Esta cifra abarca tanto el valor comercial de los alimentos desechados como los costos asociados a la producción, transporte, almacenamiento y gestión de residuos. En el caso de los países de ingresos medios y bajos, las pérdidas en etapas tempranas de la cadena reducen la rentabilidad agrícola y la competitividad comercial, mientras que en los países industrializados el desperdicio doméstico se traduce en un gasto oculto que afecta el presupuesto familiar. Además, los costos de gestión de residuos y de contaminación ambiental recaen sobre los municipios, generando una carga fiscal significativa. En un marco de crisis económica global, reducir las pérdidas alimentarias incrementa la eficiencia del sistema, así como libera recursos que podrían destinarse a infraestructura, educación y salud, consolidando un modelo económico más equilibrado y sostenible.

En términos ambientales, los efectos del desperdicio alimentario son particularmente devastadores. Cada alimento que no se consume implica un uso innecesario de recursos naturales finitos, como el agua, la energía y la tierra cultivable, además de contribuir a la generación de GEI. El IPCC (2022) advierte que el desperdicio alimentario genera aproximadamente 3 300 millones de toneladas de CO_2 equivalente al año, situándose entre los principales factores que agravan la crisis climática. La

descomposición de residuos orgánicos en vertederos produce metano, un gas con un potencial de calentamiento global 28 veces mayor que el del dióxido de carbono. A ello se suma la degradación del suelo por prácticas agrícolas intensivas, la eutrofización de cuerpos de agua por exceso de nutrientes y la pérdida de biodiversidad asociada a la deforestación para expandir áreas de cultivo. Estos impactos ambientales son acumulativos y perpetúan un círculo vicioso, donde la sobreexplotación de los recursos naturales se combina con la ineficiencia del consumo humano, amenazando la seguridad alimentaria de las generaciones futuras.

1.3. Políticas internacionales y estrategias de reducción de pérdidas y desperdicios alimentarios

A escala global, la reducción de la PDA y el DDA se ha consolidado como un lineamiento estratégico dentro de las agendas de sostenibilidad, impulsando la formulación de políticas, marcos normativos y alianzas multilaterales orientadas a transformar los sistemas alimentarios. La FAO y el PNUMA lideran las acciones internacionales dirigidas al cumplimiento del ODS 12, particularmente de la meta 12.3, que propone reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita en los niveles minorista y doméstico, y disminuir las pérdidas a lo largo de las cadenas de producción y suministro antes de 2030 (ONU, 2015). Esta meta se fundamenta en la necesidad de crear sistemas alimentarios resilientes, eficientes y sostenibles, capaces de satisfacer la demanda de una población en expansión sin comprometer los ecosistemas naturales. Paralelamente, estas iniciativas reconocen la estrecha relación entre la eficiencia alimentaria y la mitigación del cambio climático, dado que el desperdicio de alimentos genera aproximadamente el 10% de las emisiones globales de GEI, cifra equivalente a las emisiones totales de un país industrializado como Alemania (IPCC, 2022).

Entre los instrumentos más relevantes se encuentra la Plataforma Técnica sobre la Medición y la Reducción de las Pérdidas y el Desperdicio de Alimentos (FAO, 2023), un espacio de cooperación técnica entre gobiernos, empresas y sociedad civil que fomenta la estandarización de indicadores, el intercambio de buenas prácticas y la formulación de políticas sustentadas en evidencia científica. A nivel regional, la Coalición "Stop Food Loss and Waste", creada en 2019, ha fortalecido el compromiso político y la acción coordinada entre los Estados miembros de la ONU mediante programas que integran innovación tecnológica, donación de excedentes y educación comunitaria (FAO, 2020). En países de Asia y África, los proyectos piloto implementados bajo esta coalición han logrado reducir las pérdidas entre un 15% y 25% a través de la capacitación de productores locales y la optimización de cadenas de valor agroalimentarias (FAO, 2024). Estos logros evidencian el impacto de las alianzas internacionales cuando se adaptan a contextos específicos.

Del mismo modo, la Unión Europea (UE) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han establecido marcos normativos de referencia que orientan las políticas de reducción del desperdicio. En el ámbito europeo, el Plan de Acción para la Economía Circular (PAEC) fija directrices obligatorias para los Estados miembros, promoviendo la prevención del desperdicio a través de incentivos fiscales, el perfeccionamiento del etiquetado alimentario y la digitalización de las cadenas de suministro (European Comission, 2020). Por su parte, la OCDE impulsa políticas que favorecen la cooperación público-privada, el uso de tecnologías emergentes y la trazabilidad alimentaria como mecanismos para aumentar la transparencia y la eficiencia en cada etapa del proceso productivo. En Norteamérica, iniciativas como la "Food Waste Reduction Alliance" han logrado disminuir en un 20% los residuos alimentarios urbanos gracias a regulaciones federales que incentivan el compostaje industrial y la recuperación

de alimentos aptos para el consumo humano (Ellen Macarthur Foundation, 2019). Estas experiencias demuestran que la innovación regulatoria, combinada con responsabilidad empresarial, puede generar transformaciones sostenibles a gran escala.

En América Latina, el Diálogo Regional sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos (FAO, 2019) representa un avance clave al promover estrategias integradas que combinan investigación científica, formulación de políticas públicas y acción comunitaria. Países como Chile, México, Colombia y Brasil han desarrollado leyes que facilitan la donación de excedentes, la creación de bancos de alimentos y la articulación entre el sector privado y organizaciones sociales. Estos esfuerzos reflejan una transición progresiva hacia modelos de aprovechamiento más eficientes del sistema alimentario, en los que los excedentes recuperados se reincorporan para consumo humano mediante mecanismos de donación y redistribución organizada. En países como Brasil, las políticas públicas orientadas a la reducción de pérdidas y desperdicios, junto con el fortalecimiento de bancos de alimentos y redes comunitarias, han contribuido a mejorar el acceso a alimentos en contextos urbanos vulnerables, reforzando la seguridad alimentaria y reduciendo la presión ambiental asociada al descarte de productos aptos para el consumo (FAO, 2019; FAO, 2022). A nivel regional, estas políticas también promueven la cooperación técnica y la creación de observatorios nacionales de desperdicio alimentario.

A pesar de los avances, los resultados siguen siendo heterogéneos debido a las desigualdades estructurales, económicas y culturales entre regiones. En numerosos países en desarrollo, la falta de infraestructura, el acceso limitado a tecnologías de conservación y la escasa educación alimentaria obstaculizan la aplicación efectiva de las políticas internacionales. Frente a ello, los organismos multilaterales recomiendan la adaptación contextual de las estrategias, priorizando la transferencia tecnológica, la cooperación Sur-Sur y la integración de soluciones digitales accesibles para los productores y

consumidores. Además, desafíos como la volatilidad de los precios agrícolas, los conflictos geopolíticos y los eventos climáticos extremos exigen respuestas integrales que combinen políticas públicas, innovación tecnológica y fortalecimiento institucional de organismos como el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otros (FAO, 2023). Sin un compromiso sostenido de los gobiernos y la sociedad civil, las metas globales difícilmente podrán cumplirse antes de 2030.

En este esquema, la incorporación de herramientas tecnológicas se ha convertido en un eje transversal de las políticas contemporáneas. Estas tecnologías no solo permiten monitorear las pérdidas logísticas y facilitar la redistribución de excedentes, sino que también fomentan una cultura de consumo responsable en los hogares. Así, las políticas internacionales no se limitan a reducir el desperdicio en términos cuantitativos, incluso buscan catalizar la innovación social y promover un cambio cultural orientado a la sostenibilidad. Ejemplos recientes documentados por organismos internacionales muestran que la incorporación de aplicaciones digitales para la gestión doméstica de alimentos puede contribuir a la reducción del desperdicio, especialmente cuando se combinan con estrategias educativas y de cambio de comportamiento. No obstante, los efectos varían según el contexto socioeconómico y el nivel de adopción tecnológica (OCDE, 2024). En síntesis, estas estrategias globales sientan las bases de un paradigma alimentario regenerativo, donde la cooperación multinivel, la innovación y la educación convergen para garantizar la resiliencia alimentaria y ambiental de las generaciones futuras.

2. Capítulo II: Pérdida y desperdicio alimentario en América Latina y Ecuador

2.1. Datos regionales de pérdida y desperdicio alimentario

América Latina y el Caribe enfrentan un panorama alimentario caracterizado por contrastes estructurales y sociales: mientras la región produce alimentos suficientes para abastecer a más de 1 300 millones de personas, más de 43 millones continúan en situación de hambre y alrededor del 30% de los alimentos producidos se pierden o desperdician cada año (FAO, 2023). Este escenario refleja ineficiencias productivas y logísticas, sumado a desigualdades profundas en el acceso, la distribución y el consumo de alimentos. A diferencia de los países industrializados, donde predomina el desperdicio en los hogares y comercios minoristas, en América Latina las pérdidas ocurren principalmente en las etapas de postcosecha, almacenamiento y transporte, como consecuencia de la limitada infraestructura, la falta de tecnologías adecuadas de conservación y la escasa capacitación técnica de los pequeños productores (FAO, 2022). Además, la informalidad del mercado agrícola y la débil integración regional agravan la inestabilidad de las cadenas de suministro, afectando tanto la competitividad comercial como la seguridad alimentaria.

En este sentido, el sistema alimentario latinoamericano se encuentra condicionado por deficiencias históricas que comprometen su sostenibilidad a largo plazo. La precariedad de las cadenas de frío, la irregularidad en los sistemas de transporte rural y la fragmentación de los mercados agrícolas impiden un flujo eficiente de productos hacia los centros urbanos. Asimismo, la vulnerabilidad climática, marcada por sequías, inundaciones y fenómenos como El Niño y La Niña, agrava las pérdidas agrícolas, en especial en cultivos básicos como maíz, papa y frutas tropicales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022). Estas condiciones han llevado a que la región pierda anualmente cerca de 127 millones de toneladas de alimentos, con un valor

económico estimado de 150 mil millones de dólares, afectando directamente la estabilidad del ingreso rural, el acceso equitativo a la alimentación y la sostenibilidad ambiental. Dichas pérdidas representan un problema económico y, a su vez, constituyen una barrera para la reducción de la pobreza y la mitigación del cambio climático, pues los alimentos desperdiciados generan más del 8% de las emisiones regionales de GEI (PNUMA, 2024).

Por otro lado, la educación alimentaria y la innovación tecnológica se consolidan como pilares estratégicos dentro de las políticas regionales. Programas impulsados por la FAO y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han promovido la digitalización de las cadenas agroalimentarias y la creación de plataformas tecnológicas que permiten conectar directamente a productores rurales con consumidores urbanos, reduciendo intermediarios y pérdidas logísticas. En países como Perú y Argentina, el uso de tecnologías móviles ha facilitado la gestión del inventario agrícola y la trazabilidad del producto, logrando una reducción del 15% en pérdidas postcosecha. De igual modo, proyectos de economía circular fomentan la reutilización de subproductos alimentarios y la transformación de residuos orgánicos en biogás o compost, contribuyendo al desarrollo de comunidades rurales sostenibles (BID, 2023). Pese a esto, aún persisten desafíos significativos, como la escasa inversión pública en innovación, la falta de infraestructura tecnológica en zonas rurales y la débil articulación entre investigación científica y políticas públicas.

En síntesis, América Latina y el Caribe enfrentan una dualidad compleja: son regiones con enorme potencial agrícola y capacidad exportadora, pero con desigualdades estructurales que intensifican la pérdida y el desperdicio de alimentos. Vencer esta contradicción requiere fortalecer la cooperación regional, aumentar la inversión en tecnologías postcosecha, impulsar políticas inclusivas y promover la conciencia

ciudadana sobre el valor social, ambiental y ético de los alimentos. En este sentido, la integración de políticas públicas, innovación tecnológica y educación alimentaria constituye la vía más sólida para reducir el desperdicio y avanzar hacia sistemas alimentarios resilientes, equitativos y sostenibles. De lograrlo, América Latina podría consolidarse como una región líder en la transición hacia un modelo alimentario más justo y circular, donde los alimentos sean comprendidos como un recurso esencial y no como un bien desechable.

2.2. Factores que influyen en Ecuador

En Ecuador, la pérdida y el desperdicio alimentario constituyen un desafío creciente que impacta directamente en la seguridad alimentaria, la economía familiar y la sostenibilidad ambiental, afectando principalmente a frutas, hortalizas, tubérculos, cereales y productos preparados, que representan los grupos de alimentos con mayores niveles de descarte tanto en el ámbito rural como urbano (FAO, 2023; INEC, 2022). Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la FAO (2023), el país desperdicia entre 72 y 80 kilogramos de alimentos por persona al año, principalmente en los hogares urbanos. Estas cifras se concentran en productos frescos como plátano, papa, tomate, arroz cocido y alimentos preparados que no llegan a ser consumidos, y reflejan un patrón de consumo poco planificado, caracterizado por adquisición desmesurada, inadecuada gestión de los productos perecederos y una escasa cultura de aprovechamiento integral de los alimentos. El problema se agrava en las grandes ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, donde la urbanización acelerada, las largas jornadas laborales y los hábitos de consumo modernos contribuyen al descarte de productos aún aptos para el consumo. Además, la falta de educación alimentaria y la confusión respecto a las fechas de caducidad o consumo preferente fomentan el

desperdicio doméstico, generando pérdidas económicas y ecológicas significativas para las familias y el Estado (MAG, 2023).

En las zonas rurales, el problema adquiere una naturaleza diferente, pero igualmente preocupante. Las pérdidas postcosecha se deben principalmente a deficiencias en la infraestructura productiva y de transporte, la falta de tecnologías de conservación y la ausencia de cadenas de frío adecuadas. Los pequeños productores, que representan más del 80% del total de agricultores ecuatorianos, enfrentan dificultades para trasladar sus productos a los mercados urbanos, lo que ocasiona el deterioro o descarte de cosechas enteras (MAG, 2023). Esta situación repercute en su economía familiar, al mismo tiempo que limita el acceso a alimentos frescos en las ciudades y fomenta la dependencia de productos importados. En regiones agrícolas como la Sierra central y la Costa, las pérdidas de frutas y hortalizas pueden alcanzar hasta un 35% de la producción total, afectando cultivos clave como el tomate, el plátano y la papa (INEC, 2022). A ello se suman los efectos del cambio climático, que han intensificado la vulnerabilidad de los cultivos, provocando sequías y lluvias extremas que incrementan las pérdidas agrícolas y reducen la disponibilidad de alimentos en los mercados locales.

Frente a esta realidad, Ecuador ha comenzado a desarrollar marcos normativos y programas institucionales orientados a mitigar las pérdidas y desperdicios alimentarios, en concordancia con los ODS. Con el propósito de facilitar la comprensión del lector, la Tabla 2 resume las principales normativas y programas vigentes en el país relacionados con esta problemática.

Tabla 2.

Normativas y programas relacionados con la reducción de la pérdida y el desperdicio alimentario en Ecuador

Normativa/Programa	Organismo responsable	Objetivo principal	Autor de referencia
Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos (2022)	Asamblea Nacional del Ecuador	Promover la redistribución de excedentes, fomentar la donación responsable y reducir el desperdicio a lo largo de la cadena alimentaria.	Asamblea Nacional (2022)
Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria	MAG	Fortalecer la disponibilidad y el acceso a alimentos seguros y nutritivos.	MAG, (2023)
Banco de Alimentos Quito (BAQ)	Fundación privada	Recuperar alimentos aptos para consumo y redistribuirlos a poblaciones vulnerables.	Ochoa, (2017)
Banco de Alimentos Diakonía (BAD)	Organización social	Reducir el desperdicio alimentario mediante la donación y redistribución solidaria.	Ochoa, (2017)
Alianzas público-privadas contra el desperdicio	FAO – MAG	Sensibilizar y capacitar sobre consumo responsable y gestión eficiente de alimentos.	FAO (2023)

Nota: Elaboración propia a partir de Asamblea Nacional (2022); FAO (2023); MAG, (2023) y Ochoa, (2017).

En este contexto, los bancos de alimentos desempeñan un rol clave en la gestión del desperdicio alimentario y la mitigación de la inseguridad alimentaria en Ecuador. Estas organizaciones funcionan como intermediarios entre productores, supermercados, industrias alimentarias y organizaciones sociales, recuperando alimentos que cumplen con estándares sanitarios pero que no pueden ser comercializados por razones logísticas, estéticas o de sobreoferta (Ochoa, 2017; FAO, 2023). Los alimentos recolectados son clasificados, almacenados y distribuidos a fundaciones, comedores comunitarios, albergues y programas sociales que atienden a poblaciones en situación de vulnerabilidad. Datos recientes indican que, entre 2023 y 2024, el BAQ y el BAD han rescatado más de

10 000 toneladas de alimentos, contribuyendo a la alimentación de miles de familias y reduciendo significativamente el volumen de residuos orgánicos enviados a rellenos sanitarios (FAO, 2024). Desde su creación, el BAQ ha recuperado y distribuido millones de kilogramos de alimentos, fortaleciendo redes de apoyo social y promoviendo una gestión solidaria de los excedentes alimentarios en el país. Estas iniciativas reducen el desperdicio, mientras generan impactos positivos en la nutrición, el medio ambiente y la cohesión social, posicionándose como un componente estratégico dentro de las políticas nacionales de sostenibilidad alimentaria (Ochoa, 2017).

2.2.1. Pérdida y desperdicio alimentario en el hogar

El hogar constituye el escenario más complejo y determinante en la generación del DDA. En las residencias urbanas ecuatorianas, especialmente de las grandes ciudades, el ritmo acelerado de vida y la priorización de la conveniencia sobre la organización del consumo promueven hábitos que conducen a la generación de residuos. Muchos consumidores preparan más porciones de las necesarias o almacenan alimentos sin un orden que permita aprovecharlos antes de su deterioro, lo que refleja una desconexión entre la adquisición y el aprovechamiento real de los productos. Esta problemática se agrava por la escasa educación nutricional, que impide comprender el impacto económico, social y ambiental del desperdicio dentro del hogar. Una investigación realizada en hogares de la provincia Pichincha, cantón Rumiñahui, encontró que la generación total de desperdicio de alimentos fue de 231,44 kg por semana por hogar, lo que representa aproximadamente 0,92 kg por hogar por semana, evidenciando volúmenes relevantes de alimentos no aprovechados en el consumo doméstico (Rodríguez, 2023).

Sumado a los factores conductuales, existen elementos culturales y sociales que inciden en el desperdicio doméstico. En Ecuador, la cultura de la abundancia y la hospitalidad alimentaria ha llevado a preparar grandes cantidades de comida como símbolo de generosidad, lo que frecuentemente se traduce en sobrantes que no se consumen o se almacenan de manera inadecuada. Asimismo, las percepciones estéticas influyen en las decisiones de consumo, ya que los consumidores tienden a desechar frutas o verduras con imperfecciones, aunque sean totalmente comestibles (FAO, 2022). Estas actitudes reflejan una desconexión entre el valor simbólico del alimento y su función nutricional, generando un ciclo de desperdicio que combina costumbres arraigadas con falta de conciencia ambiental. Para transformar esta dinámica, es necesario promover campañas de sensibilización que fomenten la planificación de menús, el aprovechamiento integral de los alimentos y la reinterpretación cultural del acto de compartir comida sin derroche.

2.2.2. Sobrecompra de productos alimentarios

La sobrecompra de productos alimentarios constituye una de las principales causas del desperdicio doméstico en los entornos urbanos ecuatorianos. Este fenómeno refleja una combinación multifactorial que impulsan a los consumidores a adquirir más alimentos de los que realmente necesitan o pueden consumir antes de su vencimiento. Para el PNUMA (2021), la sobrecompra representa alrededor del 20% del desperdicio global de alimentos, siendo más evidente en sociedades con fácil acceso a supermercados y promociones comerciales. En Ecuador, esta práctica se ha intensificado en las últimas décadas debido al crecimiento de los centros de abasto y a la adopción de patrones de consumo propios de economías industrializadas. Las estrategias de mercadeo, como los descuentos por volumen o las promociones de “2×1”, generan una percepción

distorsionada del ahorro, llevando a los hogares a adquirir productos que terminan deteriorándose antes de su uso. Este comportamiento no solo implica una pérdida económica directa, sino también un incremento en la presión sobre los sistemas de gestión de residuos urbanos.

Desde un punto de vista conductual, la sobrecompra se vincula estrechamente con el concepto de consumo impulsivo, en el que las decisiones de compra son guiadas por estímulos visuales, emocionales o publicitarios más que por la necesidad real. Factores como el miedo a la escasez, las experiencias económicas inestables o la búsqueda de seguridad alimentaria influyen en la tendencia a acumular productos perecederos sin una planificación adecuada (FAO, 2021). En el escenario ecuatoriano, esta conducta se acentuó durante la pandemia de COVID-19, cuando la incertidumbre y el confinamiento generaron un aumento en la compra excesiva de alimentos no perecederos, muchos de los cuales acabaron siendo desechados. Adicionalmente, la falta de educación financiera y nutricional contribuye a una gestión ineficiente del presupuesto alimentario, ya que los consumidores no evalúan el impacto de sus decisiones de compra en el desperdicio posterior. De este modo, la sobrecompra refleja un fallo en la planificación doméstica, así como también una expresión del comportamiento social contemporáneo, donde el consumo se asocia al bienestar y la abundancia.

El impacto ambiental derivado de la compra compulsiva es igualmente significativo. Cada alimento adquirido en exceso y posteriormente descartado representa una pérdida de recursos naturales, como agua, suelo y energía, que fueron utilizados en su producción. De acuerdo con el Informe de la FAO (2023), los alimentos desperdiciados superan el 10% de las emisiones globales de GEI, principalmente en forma de metano durante su descomposición. En los hogares, donde la separación de residuos orgánicos aún no es una práctica generalizada, este problema se agrava, contribuyendo a la

contaminación de suelos y cuerpos de agua. Además, el exceso de demanda provocado por la sobrecompra distorsiona los mercados locales, elevando los precios y afectando la disponibilidad para los sectores más vulnerables. Por ello, el control del desperdicio doméstico debe entenderse como una medida ambiental que combina estrategias de justicia alimentaria y sostenibilidad económica.

Por último, la sobrecompra de alimentos debe abordarse desde un enfoque interdisciplinario que combine educación, tecnología y políticas públicas. Las campañas de sensibilización en supermercados, acompañadas de incentivos fiscales para quienes implementen prácticas sostenibles, podrían reducir significativamente este problema. Igualmente, incluir la educación alimentaria en el currículo escolar ayudaría a formar consumidores más conscientes del valor del alimento y de las consecuencias del desperdicio. En Ecuador, la articulación de leyes con estrategias digitales podría marcar un precedente en América Latina, al integrar la responsabilidad individual con el compromiso institucional (Asamblea Nacional, 2022). En definitiva, reducir la sobrecompra no significa comprar menos, es aprender a comprar mejor: planificar, aprovechar y valorar los alimentos como recursos finitos esenciales para la sostenibilidad y la equidad alimentaria.

2.2.3. Falta de planificación de compras

La falta de planificación de compras constituye uno de los factores domésticos más determinantes en la generación de desperdicio alimentario, especialmente en las viviendas ecuatorianos. Este fenómeno se caracteriza por la ausencia de hábitos organizativos en el proceso de adquisición y uso de alimentos, lo que conlleva a la compra impulsiva, la duplicación de productos ya disponibles y, finalmente, al descarte de

aquellos que superan su vida útil. Para el PNUMA (2021), el 40% del desperdicio alimentario doméstico a nivel mundial está relacionado con una planificación inadecuada o inexistente de las compras. Estudios recientes señalan que la planificación deficiente responde en gran medida a la desconexión entre el conocimiento nutricional y la organización doméstica, lo que deriva en una gestión ineficiente de los recursos alimentarios (Kumar & Agrawal, 2021). En Ecuador, la mayoría de los consumidores no realiza una evaluación previa del inventario doméstico antes de acudir al mercado, lo que se traduce en compras repetidas de alimentos básicos, como cereales, pan o productos enlatados. La preferencia por compras semanales o quincenales, motivada por la búsqueda de ahorro de tiempo, agrava el problema al acumular productos cuya conservación no está garantizada. En este contexto, la falta de planificación no solo afecta el presupuesto familiar, además perpetúa la percepción cultural de que "tener más es mejor", un paradigma que contradice los principios de sostenibilidad alimentaria. Las repercusiones de este comportamiento van más allá del ámbito económico y afectan de manera significativa la sostenibilidad ambiental, tal como se abordó en el capítulo anterior.

La educación alimentaria desempeña un papel clave en la corrección de este patrón de consumo. La incorporación de estrategias pedagógicas que fomenten la planificación semanal de menús, el uso racional de los recursos y la elaboración de listas de compras basadas en el inventario doméstico puede reducir de manera significativa el desperdicio. Programas de sensibilización implementados en países como Chile han demostrado que la adopción de hábitos estructurados de compra y almacenamiento puede disminuir hasta en un 30% el desperdicio en los hogares (CEPAL, 2022). En Ecuador, este tipo de iniciativas aún es limitado, lo que resalta la necesidad de vincular la educación nutricional con herramientas tecnológicas accesibles y adaptadas al medio local. Estas

estrategias promueven una gestión más racional de los alimentos, a medida que fortalecen la economía familiar al optimizar los gastos y evitar compras innecesarias.

2.2.4. Conservación inadecuada de alimentos

Según la FAO (2023), cerca del 25% de las pérdidas posconsumo en América Latina están relacionadas con el manejo incorrecto de los alimentos dentro del hogar. Técnicamente, la conservación de alimentos involucra una serie de prácticas orientadas a mantener su integridad fisicoquímica y microbiológica durante el almacenamiento; una conservación deficiente reduce la calidad organoléptica de los productos, al mismo tiempo que representa un riesgo sanitario debido a la proliferación de microorganismos patógenos. Sin embargo, la falta de educación en manipulación alimentaria y la desinformación sobre los métodos correctos de conservación limitan la adopción de hábitos sostenibles. En muchos hogares ecuatorianos, los alimentos cocinados se almacenan sin un proceso de enfriamiento previo, o se guardan en envases no herméticos, acelerando su degradación. De igual manera, es frecuente que los productos perecederos se congelen repetidamente o se mantengan en la puerta del refrigerador, zonas donde las variaciones térmicas son más altas. Estas prácticas, aparentemente inofensivas, incrementan el riesgo de contaminación cruzada y reducen la vida útil de los alimentos. De acuerdo con estudios realizados por el PNUMA (2021), una correcta manipulación y conservación podría evitar hasta un 35% del desperdicio doméstico anual, destacando la importancia de la educación alimentaria preventiva en todos los niveles sociales.

El desconocimiento sobre la interpretación de etiquetas alimentarias también desempeña un papel relevante en la conservación inadecuada. Muchos consumidores confunden las expresiones “fecha de caducidad” y “consumo preferente”, lo que conduce

al descarte innecesario de productos aún aptos para el consumo. En Ecuador, este problema se agrava por la falta de campañas educativas sostenidas y por la deficiente legibilidad de la información en los envases. Un estudio de la CEPAL (2022) señala que más del 60% de los consumidores latinoamericanos desecha alimentos por interpretaciones erróneas de las fechas de vencimiento, lo que representa pérdidas económicas y ecológicas significativas. En este sentido, la educación nutricional y la mejora en el etiquetado de productos se vuelven medidas centrales para reducir el desperdicio generado por desconocimiento. Estas acciones deben complementarse con capacitaciones comunitarias que enseñen principios básicos de conservación, rotación de productos ("primero en entrar, primero en salir") y aprovechamiento de excedentes mediante recetas de reaprovechamiento.

2.3. Marco normativo: Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos (2022)

La Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos, promulgada en Ecuador en el año 2022, constituye un hito en la legislación nacional al reconocer la necesidad de una gestión integral y sostenible del sistema alimentario. Esta norma surge como respuesta a los crecientes niveles de desperdicio y a la urgencia de cumplir los compromisos internacionales asumidos por el país, especialmente los ODS 2 y 12, orientados a erradicar el hambre y fomentar un consumo responsable. La ley busca garantizar que los alimentos producidos, distribuidos y comercializados dentro del territorio nacional sean aprovechados eficientemente, priorizando su uso para el consumo humano antes de destinarse a otros fines como la alimentación animal, compostaje o eliminación (Asamblea Nacional, 2022). Con este enfoque, Ecuador se posiciona como uno de los primeros países de América Latina en adoptar un marco normativo específico

sobre la materia, fortaleciendo la articulación entre sostenibilidad ambiental, seguridad alimentaria y responsabilidad social.

En su estructura, la ley establece principios fundamentales como la solidaridad alimentaria, la eficiencia en el uso de los recursos, la prevención del desperdicio y la responsabilidad compartida entre productores, distribuidores, consumidores y el Estado. Su aplicación abarca a todos los actores de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo final, promoviendo un modelo circular que enfatiza la redistribución y el aprovechamiento de excedentes. Además, el cuerpo normativo crea mecanismos para incentivar la donación de alimentos aptos para el consumo humano mediante la creación de bancos de alimentos y la articulación con organizaciones de la sociedad civil. De acuerdo con la Asamblea Nacional (2022) la ley dispone que las empresas del sector alimentario deberán implementar protocolos de trazabilidad y conservación, así como reportes de gestión de pérdidas, con el objetivo de generar datos confiables que permitan evaluar el progreso de las acciones emprendidas.

En el ámbito institucional, la normativa designa al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAG) como entidades rectoras en la ejecución de programas de prevención y recuperación alimentaria. El MAG se encarga de coordinar las estrategias con el sector productivo, mientras que el MIES articula la redistribución de excedentes hacia comunidades en situación de vulnerabilidad, mediante alianzas con bancos de alimentos y organizaciones sin fines de lucro. Este modelo de gobernanza busca consolidar una red de cooperación público-privada que permita reducir las brechas de acceso y mitigar la inseguridad alimentaria en el país. No obstante, su efectividad depende del fortalecimiento de los mecanismos de monitoreo y del compromiso del sector empresarial en adoptar prácticas sostenibles y transparentes. La ley también prevé la creación de incentivos tributarios para

las empresas que donen productos alimentarios, estimulando así la corresponsabilidad social del sector privado en la lucha contra el desperdicio.

Desde una perspectiva ambiental, la ley tiene un papel estratégico al contribuir a la mitigación de los GEI generados por la descomposición de residuos orgánicos en vertederos. Al reducir el volumen de desperdicios, se disminuye la presión sobre los sistemas de gestión de desechos sólidos y se promueve la recuperación de nutrientes a través del compostaje y la bioenergía. Esto se alinea con los compromisos internacionales de Ecuador en materia climática, particularmente con el Acuerdo de París y con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [UNFCCC], 2015). En este sentido, el enfoque integral de la ley permite abordar simultáneamente los impactos sociales, económicos y ambientales del desperdicio alimentario, transformando un problema estructural en una oportunidad de innovación y sostenibilidad. La inclusión de instrumentos de seguimiento ambiental refuerza su potencial como política pública de largo plazo.

Asimismo, la ley reconoce la importancia de la educación alimentaria y la innovación tecnológica como pilares para la prevención del desperdicio. En su articulado se contempla la incorporación de programas educativos en centros escolares y campañas de sensibilización dirigidas a consumidores, con el fin de promover hábitos de compra y conservación responsables. Ahora bien, fomenta el desarrollo y adopción de tecnologías que permitan mejorar la trazabilidad y optimizar la gestión del inventario alimentario. Este punto resulta especialmente relevante para el presente proyecto de investigación, que propone el diseño de una aplicación móvil orientada a reducir el desperdicio doméstico mediante herramientas digitales de planificación y control. La ley abre un marco favorable para la implementación de innovaciones de este tipo, al reconocer la tecnología como una aliada clave en la modernización del sistema alimentario ecuatoriano.

Pese a sus avances, cabe resaltar que la aplicación práctica de la ley enfrenta desafíos significativos. Entre ellos destacan la falta de infraestructura logística para la redistribución de excedentes, la escasa articulación entre los diferentes niveles de gobierno y la limitada participación de pequeños productores. Además, aún no existe un sistema nacional consolidado de medición del desperdicio, lo que dificulta la evaluación de resultados y la formulación de políticas basadas en evidencia. Como afirma la FAO (2023), la eficacia de este tipo de normativas depende de la existencia de indicadores claros, financiamiento sostenido y mecanismos de rendición de cuentas. Por ello, es necesario fortalecer las capacidades institucionales, promover la transparencia en la gestión de datos y asegurar la inclusión de todos los actores de la cadena alimentaria, especialmente los más vulnerables.

3. Capítulo III: Dimensión nutricional del desperdicio alimentario

3.1. Consecuencias en la inseguridad alimentaria

El DDA constituye un factor determinante en el agravamiento de la inseguridad alimentaria, al limitar el acceso equitativo a recursos nutritivos y reducir la disponibilidad global de alimentos. Según la FAO (2023), más de un tercio de los alimentos producidos en el mundo no se consumen, lo que representa una pérdida significativa de calorías, proteínas y micronutrientes que podrían satisfacer las necesidades de más de 2.000 millones de personas. Esta situación resulta especialmente crítica en regiones donde coexisten abundancia y escasez, revelando una paradoja estructural: mientras algunos sectores desechan alimentos por exceso o mala gestión, otros enfrentan hambre crónica y malnutrición. El desperdicio doméstico, en particular, priva a las familias más vulnerables de productos frescos como frutas, verduras y proteínas animales, lo que repercute directamente en la calidad de la dieta y en los indicadores de salud nutricional. En este

sentido, el desperdicio no solo constituye una ineficiencia económica, sino también una falla ética y social que vulnera el derecho humano a una alimentación adecuada.

Ante estas circunstancias, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) muestra que cerca del 25% de los hogares experimentan algún grado de inseguridad alimentaria moderada o severa, mientras que en las zonas urbanas se reportan elevados niveles de desperdicio doméstico, especialmente de productos perecederos (INEC, 2018). Esta coexistencia de desperdicio y hambre evidencia una distribución desigual de los recursos alimentarios y una deficiente gestión de los mismos. Los alimentos desechados en los hogares ecuatorianos podrían satisfacer las necesidades energéticas de miles de personas en situación de vulnerabilidad, lo que pone de manifiesto la urgencia de adoptar estrategias que integren sostenibilidad y nutrición. Además, la pérdida de alimentos con alto valor biológico, como carnes, legumbres y lácteos, implica un deterioro en la calidad de las dietas y una mayor dependencia de productos ultra procesados, lo que contribuye al doble desafío de la malnutrición por déficit y por exceso.

Desde una perspectiva nutricional, el desperdicio alimentario impacta la disponibilidad y diversidad dietética, dos pilares fundamentales de la seguridad alimentaria. La pérdida de alimentos frescos y ricos en micronutrientes reduce la oferta de opciones saludables, afectando especialmente a grupos vulnerables como niños, mujeres embarazadas y adultos mayores. Por ejemplo, la falta de acceso continuo a frutas y verduras frescas se asocia con deficiencias de vitaminas A, C y folatos, así como con un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2023). Además, el desperdicio en los hogares urbanos tiende a concentrarse en los alimentos más perecederos y nutritivos, mientras que los productos ultra procesados, de mayor vida útil, se consumen con mayor frecuencia, profundizando los desequilibrios nutricionales. Esta tendencia contribuye a la transición alimentaria hacia patrones de consumo menos

saludables, caracterizados por alto contenido calórico y baja densidad nutricional, lo que agrava las tasas de obesidad y sobrepeso en la población.

Asimismo, el desperdicio alimentario tiene implicaciones directas sobre la disponibilidad física y económica de los alimentos, al influir en la volatilidad de precios y en la estabilidad del sistema alimentario. La pérdida constante de productos agrícolas incrementa los costos de producción y transporte, los cuales se trasladan al consumidor final, limitando el acceso a alimentos frescos y saludables, especialmente en los sectores de bajos ingresos. El Banco Mundial (2024) expresa que la reducción del desperdicio en un 25% podría disminuir los precios alimentarios globales hasta en un 10%, mejorando el acceso de las poblaciones vulnerables. En Ecuador, donde la inflación alimentaria afecta de forma desproporcionada a los hogares rurales, la prevención del desperdicio se convierte en una medida estratégica para fortalecer la seguridad alimentaria nacional y reducir las brechas socioeconómicas. De igual manera, el aprovechamiento eficiente de los excedentes alimentarios podría complementar los programas sociales de asistencia alimentaria, reduciendo los niveles de desnutrición infantil y fortaleciendo la resiliencia comunitaria.

En el plano social, el desperdicio alimentario también perpetúa la inequidad en el acceso a recursos esenciales, afectando el cumplimiento de derechos fundamentales. Los alimentos descartados representan una oportunidad perdida para fortalecer los sistemas de protección social y garantizar la inclusión de poblaciones en situación de pobreza o inseguridad alimentaria severa. Organismos internacionales como el PMA (2023) destacan que la redistribución de excedentes comestibles podría cubrir hasta el 15% de las necesidades alimentarias de las comunidades más vulnerables de América Latina. En relación con esto, la implementación de políticas de donación y recuperación de alimentos, junto con herramientas digitales de gestión y trazabilidad, contribuye a reducir

el desperdicio y actúa como un mecanismo de justicia alimentaria. Este enfoque permite transformar los excedentes en oportunidades de nutrición y desarrollo social, fortaleciendo la cohesión comunitaria y el sentido de corresponsabilidad.

3.2. Relación entre el desperdicio y deficiencias nutricionales en poblaciones vulnerables

El desperdicio alimentario tiene repercusiones directas en la prevalencia de deficiencias nutricionales, especialmente en poblaciones vulnerables como niños, mujeres embarazadas, adultos mayores y comunidades rurales con limitado acceso a alimentos frescos. Estas deficiencias se vinculan con la falta de disponibilidad de productos nutritivos y la pérdida innecesaria de alimentos ricos en vitaminas, minerales y proteínas de alta calidad. La FAO (2023) postula alrededor del 45% de las frutas y verduras, el 35% de los pescados y mariscos y el 20% de los productos lácteos producidos globalmente se pierden o desperdician antes de su consumo. Estas cifras implican una reducción significativa en la oferta de micronutrientes esenciales como vitamina A, hierro, zinc y ácido fólico, cuya carencia se asocia con el deterioro del sistema inmunológico, el retraso en el crecimiento infantil y el aumento de enfermedades carenciales. Es así como, en este ámbito, el desperdicio alimentario refleja un problema de ineficiencia económica, incluso demuestra una falla en la equidad nutricional global.

En los países en desarrollo, la situación se agrava debido a la fragilidad de los sistemas alimentarios y la falta de mecanismos eficaces para redistribuir los excedentes comestibles. De acuerdo con el PMA (2023), más de 700 millones de personas viven en condiciones de inseguridad alimentaria moderada o severa, mientras toneladas de alimentos se descartan diariamente en mercados y hogares. En el caso de América Latina

y el Caribe, donde el 7,4% de la población padece desnutrición crónica, el desperdicio en los hogares urbanos intensifica las desigualdades, al privar a sectores rurales y marginados de alimentos esenciales. En Ecuador, por ejemplo, las deficiencias de hierro, calcio y vitamina A siguen siendo problemas de salud pública, con prevalencias de anemia infantil superiores al 25% (INEC, 2018). Estos indicadores reflejan cómo la falta de aprovechamiento eficiente de los recursos alimentarios profundiza las brechas nutricionales, perpetuando un ciclo de vulnerabilidad intergeneracional.

Las consecuencias de esta ineficiencia trascienden el plano individual y afectan la resiliencia nutricional de las comunidades. Cuando se desperdician alimentos ricos en proteínas y micronutrientes, se limita la diversidad de la dieta y se debilita la capacidad de las poblaciones vulnerables para enfrentar enfermedades infecciosas o condiciones crónicas. Estudios recientes señalan que el déficit de micronutrientes esenciales reduce la productividad laboral y el rendimiento escolar, afectando el desarrollo humano y la economía de los países (Brennan & Browne, 2021). Además, el desperdicio de productos frescos en los hogares y mercados urbanos impacta de forma indirecta en las comunidades rurales productoras, pues disminuye la demanda de cultivos locales y reduce sus ingresos, restringiendo su capacidad para acceder a dietas equilibradas. Esta interdependencia entre desperdicio, pobreza y malnutrición subraya la necesidad de estrategias integradas que promuevan tanto la eficiencia alimentaria como la equidad nutricional.

Las deficiencias nutricionales derivadas del desperdicio tienen implicaciones a largo plazo en la salud pública y el desarrollo económico. La carencia de micronutrientes esenciales durante la infancia, como el hierro y el zinc, puede generar consecuencias irreversibles en el crecimiento, la cognición y la inmunidad, lo que incrementa la carga de enfermedad y los costos sanitarios nacionales. En mujeres embarazadas, la falta de acceso a alimentos ricos en ácido fólico y hierro aumenta el riesgo de complicaciones

gestacionales y mortalidad materna (Brennan & Browne, 2021). De igual modo, en adultos mayores, el desperdicio de alimentos ricos en calcio y proteínas limita la prevención de enfermedades como la sarcopenia y la osteoporosis, afectando su calidad de vida. Estos efectos evidencian que la reducción del desperdicio debe concebirse como una estrategia ambiental y una intervención de salud pública prioritaria, capaz de fortalecer la nutrición y el bienestar de los sectores más desfavorecidos.

3.3. Importancia de la educación nutricional en la gestión de alimentos

La educación nutricional constituye un eje fundamental para abordar el desperdicio alimentario desde una perspectiva integral, al promover cambios sostenibles en los conocimientos, actitudes y comportamientos de la población respecto al manejo responsable de los alimentos. No se trata únicamente de enseñar a comer saludablemente, implica fomentar una comprensión profunda sobre el valor de los recursos alimentarios y su impacto en la salud, la economía y el medio ambiente. La educación nutricional, al integrar contenidos sobre seguridad alimentaria, almacenamiento adecuado y lectura de etiquetas, permite que los consumidores tomen decisiones más informadas, racionalicen las compras y reduzcan la generación de residuos en sus hogares. Así, la formación nutricional se convierte en una herramienta de transformación social y ambiental.

A nivel comunitario, los programas de educación nutricional también fortalecen la soberanía alimentaria, al capacitar a las personas para gestionar de manera eficiente los recursos disponibles y aprovechar al máximo los alimentos locales. Diversos estudios han demostrado que la educación alimentaria adaptada al contexto cultural favorece una mejor utilización de los productos tradicionales, previniendo tanto el desperdicio como la pérdida de biodiversidad alimentaria (Alves et al., 2024). En este sentido, la educación

impulsa el consumo consciente, al mismo tiempo que contribuye a revalorizar prácticas ancestrales de conservación y aprovechamiento, como la fermentación, el secado y la deshidratación de alimentos. En países de América Latina, estas estrategias han permitido reducir las pérdidas domésticas en hasta un 25% y fortalecer la seguridad nutricional local (CEPAL, 2022). La educación, entonces, actúa como puente entre el conocimiento científico y el saber popular, promoviendo la sostenibilidad alimentaria desde una visión inclusiva y participativa.

Por otra parte, la educación nutricional resulta clave en el ámbito escolar, donde se forman los hábitos alimentarios desde edades tempranas. Las instituciones educativas representan espacios estratégicos para sensibilizar a niños y adolescentes sobre el valor de los alimentos, la importancia de las porciones adecuadas y la reducción del desperdicio. La incorporación de contenidos sobre alimentación sostenible en los currículos escolares permite generar conciencia intergeneracional, asegurando que las futuras generaciones adopten conductas responsables frente al consumo y la gestión de los recursos alimentarios (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2025). Igualmente, investigaciones recientes sobre enfoques educativos en comedores escolares muestran que intervenciones que incluyen formación y cambios pedagógicos pueden contribuir a reducciones significativas del desperdicio de alimentos y mejoras en la sostenibilidad de los servicios alimentarios escolares (Sundin et al., 2024). Estas intervenciones educativas promueven una cultura alimentaria más saludable, crítica y comprometida con la sostenibilidad.

Desde el punto de vista de salud pública, la educación nutricional también actúa como estrategia preventiva frente a la inseguridad alimentaria y las enfermedades no transmisibles. Reducir el desperdicio alimentario conlleva una mayor eficiencia en la gestión de recursos, mientras mejora la distribución y aprovechamiento de los nutrientes.

Cuando las comunidades aprenden a conservar y planificar sus alimentos, logran mantener dietas más equilibradas y sostenibles, lo que disminuye la incidencia de malnutrición y obesidad. De acuerdo con la (OMS, 2023), los programas de educación nutricional bien diseñados pueden reducir hasta en un 30% la prevalencia de prácticas alimentarias inadecuadas y fomentar un estilo de vida más saludable. Por ello, su integración en políticas públicas y estrategias nacionales es esencial para construir un sistema alimentario más resiliente y equitativo, en el que la educación se consolide como motor de cambio cultural y social.

4. Capítulo IV: Bases teóricas y modelos aplicables

4.1. Teoría del comportamiento planificado (1991)

La Teoría del Comportamiento Planificado (TCP), propuesta por Ajzen (1991), constituye uno de los modelos más ampliamente utilizados para comprender y predecir las conductas humanas intencionadas, especialmente aquellas relacionadas con la sostenibilidad y los hábitos de consumo. Esta teoría parte de la premisa de que el comportamiento de una persona no se produce de manera espontánea, sino que está determinado por su intención conductual, la cual se forma a partir de tres componentes clave: las actitudes hacia la conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido. En el contexto del desperdicio alimentario, la TCP permite analizar las razones por las cuales los individuos deciden conservar, donar o desechar alimentos, considerando tanto factores personales como sociales y ambientales. Según Ajzen (2020), comprender estas dimensiones permite diseñar intervenciones más efectivas para modificar los comportamientos, ya que las decisiones cotidianas sobre el uso y manejo de los alimentos responden a procesos racionales, pero también a percepciones, creencias y presiones culturales.

El primer componente, la actitud hacia la conducta, se refiere a la evaluación positiva o negativa que una persona realiza sobre un determinado comportamiento. En términos de desperdicio alimentario, esta actitud puede reflejar la valoración ética y ambiental que el individuo asigna al aprovechamiento de los alimentos. Las personas con actitudes más favorables hacia la sostenibilidad suelen presentar menor propensión al desperdicio, ya que reconocen las consecuencias negativas que este genera sobre el medio ambiente y la economía doméstica (Stancu et al., 2016). La educación nutricional y ambiental, en este sentido, resulta determinante para moldear actitudes positivas, al fortalecer la percepción del valor de los alimentos como recursos finitos y socialmente relevantes. Asimismo, el acceso a información confiable y herramientas tecnológicas que faciliten la gestión alimentaria puede reforzar la motivación intrínseca para reducir el desperdicio, transformando la actitud en una práctica concreta.

El segundo elemento, las normas subjetivas, alude a la influencia social percibida sobre el comportamiento individual, es decir, a la presión o aprobación que proviene de familiares, amigos o del entorno social. En el ámbito alimentario, las normas sociales desempeñan un papel crucial, ya que los hábitos de compra, preparación y consumo están fuertemente influenciados por costumbres culturales y expectativas colectivas (Stefan et al., 2013). Por ejemplo, en muchas sociedades, la abundancia de comida en reuniones familiares se percibe como símbolo de hospitalidad o estatus económico, lo que incrementa el riesgo de desperdicio. Cambiar estas normas requiere intervenciones comunitarias y campañas públicas que promuevan la normalización de prácticas sostenibles, como la redistribución o la donación de alimentos. En consecuencia, las normas subjetivas pueden convertirse tanto en una barrera como en un motor para la acción responsable, dependiendo del grado de compromiso social y de la influencia de los referentes culturales en cada contexto.

El tercer componente, el control conductual percibido, se relaciona con la percepción que tiene la persona sobre su capacidad real de ejecutar un comportamiento específico. En otras palabras, implica la sensación de tener o no los medios, recursos y conocimientos necesarios para actuar de una determinada manera (Ajzen, 2020). En el caso del desperdicio alimentario, muchas personas desearían reducir sus residuos, pero perciben dificultades prácticas como la falta de tiempo, desconocimiento de técnicas de conservación o ausencia de herramientas digitales que faciliten la planificación del consumo. Este componente resulta particularmente relevante para el desarrollo de la aplicación móvil propuesta en este proyecto, ya que su diseño busca aumentar el control percibido del usuario mediante recordatorios de caducidad, alertas inteligentes y sugerencias de recetas personalizadas. Al fortalecer el sentido de autoeficacia, se facilita la transición de la intención a la acción concreta, reduciendo el desperdicio desde el ámbito doméstico.

Diversas investigaciones han evidenciado la aplicabilidad de la TCP en la comprensión del desperdicio alimentario. Para ilustrar, un estudio de Schanes et al. (2018) identificó que las intenciones para evitar el desperdicio se correlacionan significativamente con actitudes proambientales y con el control conductual percibido, mientras que las normas sociales influyen con menor fuerza, aunque de manera sostenida en el tiempo. De forma similar, los modelos ampliados de la teoría, que incorporan variables como la conciencia ambiental o el sentimiento de culpa moral, han mostrado una mayor capacidad explicativa para predecir la conducta de los consumidores en contextos urbanos (Soorani & Ahmadvand, 2019). Estos hallazgos sugieren que la reducción del desperdicio depende únicamente de la información, sumado al refuerzo emocional y social que acompaña a la acción individual. Por ello, la TPB se consolida

como una herramienta teórica sólida para el diseño de programas educativos, campañas comunicacionales y tecnologías que incentiven el consumo responsable.

Finalmente, la TCP ofrece una base conceptual coherente con los objetivos de este proyecto, al permitir comprender cómo las creencias, las percepciones y las condiciones del entorno influyen en las decisiones de los consumidores frente al desperdicio alimentario. Su aplicación práctica en el desarrollo de una aplicación móvil representa una oportunidad para transformar la intención de reducir el desperdicio en un hábito cotidiano, a través de la integración de elementos motivacionales, informativos y conductuales. En este sentido, la TCP explica el comportamiento individual, mientras orienta la creación de soluciones tecnológicas adaptadas a la realidad social, cultural y económica de Ecuador. Por tanto, constituye un marco teórico esencial para el diseño de estrategias de educación digital y nutricional, orientadas a fomentar la sostenibilidad alimentaria desde los hogares y comunidades.

4.2. Enfoque de la economía circular en alimentación

El enfoque de la economía circular constituye una de las transformaciones más relevantes dentro de los sistemas alimentarios contemporáneos, al proponer un modelo alternativo al esquema lineal tradicional de "producir, consumir y desechar". Este paradigma busca cerrar los ciclos de producción y consumo mediante la reducción, reutilización, reciclaje y revalorización de recursos, garantizando la sostenibilidad ambiental y la eficiencia económica (Ellen Macarthur Foundation, 2019). En el ámbito alimentario, la economía circular promueve el aprovechamiento integral de los alimentos y sus subproductos, minimizando las pérdidas en todas las etapas de la cadena, desde la producción agrícola hasta el consumo doméstico. Este modelo, además, se orienta a la

regeneración de ecosistemas y a la optimización de los flujos de nutrientes, fomentando la transición hacia un sistema alimentario más resiliente y equitativo. Así, más que una estrategia ambiental, la circularidad representa una visión sistémica de sostenibilidad, donde los desechos se conciben como nuevos recursos con valor productivo y social.

La aplicación de la economía circular en la alimentación implica replantear las dinámicas actuales de producción, distribución y consumo, integrando principios de ecoeficiencia, innovación y responsabilidad compartida. Según Kirchherr et al. (2018), la circularidad alimentaria requiere cambios estructurales tanto en el comportamiento del consumidor como en los modelos de negocio agroalimentarios, promoviendo la colaboración entre gobiernos, empresas y ciudadanos. En este sentido, estrategias como la redistribución de excedentes, la donación alimentaria y la transformación de residuos orgánicos en compost o biogás son ejemplos tangibles de prácticas circulares. A nivel doméstico, el uso de tecnologías digitales, como aplicaciones de monitoreo de inventario o recordatorios de caducidad, constituye una herramienta fundamental para reducir el desperdicio, optimizando el aprovechamiento de los alimentos antes de su deterioro. Este enfoque integra la dimensión tecnológica con la educativa, generando conciencia sobre el ciclo de vida de los alimentos y promoviendo una cultura de consumo responsable.

Desde una perspectiva nutricional y social, la economía circular también busca preservar el valor nutricional de los alimentos, evitando que productos aptos para el consumo sean descartados por criterios estéticos o por fallos logísticos. La revalorización alimentaria no solo reduce el impacto ambiental, sino que contribuye a la seguridad alimentaria, al canalizar excedentes hacia poblaciones vulnerables mediante bancos de alimentos o plataformas de intercambio. De acuerdo con la FAO (2022), el aprovechamiento circular de los recursos alimentarios podría aumentar en un 15% la disponibilidad de alimentos en regiones con altos índices de desperdicio, como América

Latina. Asimismo, la transformación de subproductos agroindustriales en nuevos ingredientes o suplementos nutricionales permite diversificar las fuentes alimentarias, impulsando economías locales sostenibles. Este enfoque demuestra que la circularidad no se limita a una meta ambiental, constituye una estrategia integral para garantizar el derecho humano a la alimentación.

En el contexto de la innovación tecnológica, la economía circular ha encontrado un aliado fundamental en la digitalización y la inteligencia artificial, que facilitan la trazabilidad de los alimentos y el análisis predictivo de la demanda. Herramientas como sensores inteligentes, cadenas de bloques y plataformas colaborativas de redistribución permiten crear cadenas de suministro más transparentes y eficientes (Geissdoerfer et al., 2017). En el escenario doméstico, las aplicaciones móviles diseñadas bajo principios de circularidad, como la propuesta en este proyecto, actúan como mecanismos de control conductual y educativo, fomentando la reducción del desperdicio a través de la gestión racional de los recursos disponibles. Estas soluciones no solo optimizan el consumo, pues generan datos valiosos para la planificación alimentaria y la formulación de políticas públicas, fortaleciendo la integración entre tecnología, sostenibilidad y nutrición. En este sentido, la economía circular digital se configura como un modelo híbrido que combina innovación, participación ciudadana y eficiencia ecológica.

4.3. Principios de sostenibilidad y ODS

La sostenibilidad constituye el eje central de las estrategias globales orientadas a enfrentar los desafíos ambientales, económicos y sociales que amenazan la estabilidad del planeta. En el contexto alimentario, este principio se traduce en la capacidad de producir, distribuir y consumir alimentos de manera eficiente, reduciendo los impactos

negativos sobre los ecosistemas y asegurando la disponibilidad de recursos para las generaciones futuras (FAO, 2023). La sostenibilidad alimentaria se sustenta en tres dimensiones interdependientes: la ambiental, que busca reducir el impacto ecológico de la producción; la económica, que procura eficiencia y equidad en la distribución de los recursos; y la social, que promueve el acceso universal a alimentos seguros y nutritivos. Ahora bien, la gestión responsable de los alimentos y la reducción del desperdicio se configuran como pilares esenciales para alcanzar sistemas alimentarios resilientes, capaces de adaptarse a los cambios climáticos y demográficos sin poner en riesgo la seguridad alimentaria mundial. De este modo, la sostenibilidad deja de ser un ideal abstracto para convertirse en una estrategia operativa que guía la planificación de políticas y proyectos innovadores.

El marco de los ODS, propuesto por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, ofrece una hoja de ruta integral para abordar la pérdida y el desperdicio alimentario desde un enfoque multisectorial. Entre estos, destacan especialmente el ODS 2: Hambre Cero y el ODS 12: Producción y Consumo Responsables, ambos directamente relacionados con la eficiencia en la cadena alimentaria y la promoción de patrones de consumo sostenibles (ONU, 2015). El ODS 2 busca erradicar el hambre y garantizar el acceso equitativo a alimentos nutritivos, mientras que el ODS 12 propone reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita para el año 2030, fomentando prácticas de reutilización y redistribución. Estos objetivos no operan de forma aislada, sino que se interrelacionan con otros como el ODS 13: Acción por el Clima, al considerar el impacto del desperdicio en la emisión de GEI, y el ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres, al promover una agricultura regenerativa. Así, los ODS se convierten en un marco de acción interdependiente que impulsa la transición hacia un modelo alimentario circular, inclusivo y sostenible.

En la práctica, los principios de sostenibilidad aplicados al sistema alimentario implican una transformación profunda de las prácticas productivas, logísticas y de consumo. La producción sostenible promueve el uso racional del agua, la reducción del uso de agroquímicos, el aprovechamiento de subproductos y la mejora de la eficiencia energética. Por su parte, el consumo responsable exige un cambio de mentalidad en los hogares y empresas, favoreciendo la planificación de compras, el aprovechamiento integral de los alimentos y la reducción de residuos. Según la FAO (2022), aplicar estrategias sostenibles a lo largo de la cadena alimentaria podría reducir en un 28% las emisiones de GEI y mejorar en un 20% la eficiencia energética global. Estas acciones requieren una corresponsabilidad colectiva, donde los productores adopten buenas prácticas agrícolas, los distribuidores mejoren su logística, y los consumidores integren hábitos conscientes que reduzcan el desperdicio doméstico. De esta forma, la sostenibilidad trasciende la teoría y se convierte en un principio operativo que redefine la relación entre el ser humano y los recursos naturales.

Asimismo, los ODS enfatizan la importancia de la educación ambiental y nutricional como herramienta transformadora para la sostenibilidad alimentaria. La información y la sensibilización ciudadana son factores determinantes para modificar conductas de consumo y generar conciencia sobre el valor de los alimentos. En este contexto, la tecnología juega un papel estratégico, al facilitar la difusión del conocimiento y el acceso a herramientas digitales que orienten las decisiones de los consumidores. Aplicaciones móviles, plataformas educativas y sistemas inteligentes de gestión alimentaria se han consolidado como instrumentos clave para promover hábitos sostenibles, alineados con los principios de la economía circular y la seguridad alimentaria (Wang et al., 2024). Estas innovaciones permiten que la sostenibilidad se materialice en acciones cotidianas, transformando la manera en que las personas

compran, almacenan y consumen los alimentos, al mismo tiempo que fortalecen la participación ciudadana en los objetivos globales de desarrollo.

Desde una perspectiva ética, la sostenibilidad implica reconocer la responsabilidad intergeneracional en la gestión de los recursos alimentarios. El desperdicio de alimentos representa una pérdida material y moral al desvalorizar el trabajo agrícola, los recursos naturales utilizados y las oportunidades de acceso a la nutrición adecuada. En este sentido, la reducción del desperdicio se convierte en un acto de justicia social y ambiental, coherente con el principio de equidad que orienta los ODS. De acuerdo con la CEPAL (2022), la adopción de políticas sostenibles en América Latina podría disminuir la desigualdad alimentaria y mejorar los indicadores de bienestar en poblaciones vulnerables. Así, integrar los principios de sostenibilidad en proyectos tecnológicos, como la aplicación móvil propuesta, favorece la eficiencia doméstica mientras promueve una ética del cuidado, donde la alimentación se concibe como un derecho y una responsabilidad compartida.

En síntesis, los principios de sostenibilidad y los ODS conforman la base conceptual que orienta la transición hacia sistemas alimentarios equitativos, resilientes y respetuosos con el entorno. La reducción del desperdicio alimentario, entendida desde esta perspectiva, es un desafío logístico que representa un compromiso global con la salud del planeta y el bienestar de sus habitantes. Este proyecto de investigación se enmarca precisamente en dicha visión, al proponer una aplicación móvil que integra sostenibilidad, tecnología y educación nutricional para fomentar el consumo responsable y reducir las pérdidas alimentarias en el hogar. En última instancia, la sostenibilidad se erige como el principio rector de toda acción orientada a transformar los sistemas alimentarios actuales, garantizando que la innovación tecnológica sirva al propósito de construir un futuro alimentario más justo, consciente y sostenible.

5. Capítulo V: Tecnología y sostenibilidad alimentaria

5.1. Aplicaciones móviles como herramientas de cambio de comportamiento

La incorporación de la tecnología en los sistemas alimentarios ha transformado la manera en que los consumidores planifican, adquieren y gestionan los alimentos. En este contexto, las aplicaciones móviles emergen como herramientas estratégicas para promover cambios de comportamiento sostenibles, integrando educación nutricional, gestión inteligente de inventarios y reducción del desperdicio doméstico. Estas plataformas, basadas en el análisis de datos y la personalización del usuario, permiten modificar hábitos de consumo mediante recordatorios, retroalimentación en tiempo real y estrategias de gamificación que fomentan la participación activa del consumidor en la prevención del desperdicio (Ellen Macarthur Foundation, 2019). La tecnología, por tanto, se posiciona como un agente de transformación cultural, al conectar la conciencia ambiental con la acción cotidiana a través de herramientas digitales accesibles y escalables.

Diversos estudios han evaluado el uso de aplicaciones móviles para apoyar la gestión de alimentos en entornos domésticos o comunitarios. Revisiones de la literatura muestran que estas aplicaciones se están utilizando para abordar distintos aspectos del desperdicio alimentario y fomentar prácticas de consumo más sostenibles, aunque la evidencia cuantitativa todavía es limitada y depende del diseño y contexto del estudio (Hong et al., 2024). Investigaciones piloto con aplicaciones como “TotalCtrl Home” han demostrado que, si bien los usuarios aumentan su conciencia sobre el desperdicio alimentario, no siempre se observan reducciones estadísticamente significativas en el volumen de desperdicio sin intervenciones más largas o amplias (Mathisen & Johansen, 2022). Estos hallazgos sugieren que las herramientas digitales tienen potencial para

apoyar la gestión alimentaria, especialmente al facilitar el seguimiento de inventario y promover comportamientos planificados de compra y consumo, aunque se requiere más investigación para medir efectos precisos en la reducción de desperdicio.

La función educativa de las aplicaciones móviles constituye otro de sus aportes fundamentales. Lejos de ser simples instrumentos de gestión, estas plataformas fomentan una conciencia alimentaria integral, vinculando la nutrición, el impacto ambiental y la economía doméstica. La retroalimentación visual, por ejemplo, gráficos que muestran el ahorro económico o la reducción de emisiones asociadas al uso responsable de alimentos, fortalece la motivación intrínseca del usuario (PNUMA, 2022). De esta manera, la tecnología corrige conductas individuales, y a su vez, impulsa un aprendizaje continuo sobre la sostenibilidad y el valor de los recursos alimentarios. En medios urbanos como el ecuatoriano, donde los estilos de vida acelerados dificultan la planificación de compras y la gestión del tiempo, las aplicaciones móviles ofrecen una solución práctica que combina eficiencia con educación, facilitando la transición hacia hábitos más conscientes y saludables.

El potencial de estas herramientas va más allá de la reducción de desperdicios: permiten recopilar datos en tiempo real sobre patrones de consumo, preferencias alimentarias y frecuencia de descarte, información valiosa para el diseño de políticas públicas. La analítica de datos aplicada al ámbito alimentario facilita la toma de decisiones basadas en evidencia, permitiendo a los gobiernos y empresas identificar puntos críticos de desperdicio y desarrollar estrategias focalizadas (Wang et al., 2024). Así, la tecnología móvil se convierte en un puente entre el consumidor y el sistema alimentario, transformando la gestión individual en conocimiento colectivo y promoviendo una cultura de corresponsabilidad social. Integrar esta visión dentro de un

proyecto de investigación universitaria, como la presente propuesta, representa un paso hacia la innovación aplicada en sostenibilidad alimentaria y nutricional.

5.2. Experiencias internacionales

A nivel internacional, la implementación de estrategias tecnológicas para la reducción del desperdicio alimentario ha demostrado resultados significativos, especialmente en países que han integrado la innovación digital con políticas de sostenibilidad y educación ciudadana. Estas experiencias evidencian que las soluciones tecnológicas, cuando se combinan con marcos regulatorios sólidos y una participación social activa, pueden generar impactos tangibles tanto en la reducción de residuos como en la transformación de los hábitos de consumo. En Europa, Asia y América del Norte, el uso de aplicaciones móviles, sistemas de trazabilidad digital y plataformas de redistribución ha permitido establecer modelos replicables para otras regiones, adaptándose a las particularidades culturales y económicas de cada contexto. Según la FAO (2023), los países que han adoptado estrategias digitales integrales han logrado reducir el desperdicio alimentario doméstico entre un 20% y un 35%, evidenciando la eficacia de la tecnología como herramienta de cambio.

En Europa, la experiencia más destacada es la de “Too Good To Go”, una aplicación creada en Dinamarca en 2016 que conecta a consumidores con establecimientos que poseen excedentes de alimentos próximos a su fecha de caducidad. Su modelo de economía circular ha permitido rescatar más de 300 millones de comidas en 17 países, evitando la emisión de millones de toneladas de CO_2 equivalente (Ellen Macarthur Foundation, 2019). Este éxito se atribuye no solo a la eficiencia tecnológica de la plataforma, sino también a su capacidad educativa: la aplicación promueve un

consumo responsable mediante campañas de sensibilización y la visualización del impacto ambiental positivo generado por cada usuario. En Francia y Alemania, su integración con políticas gubernamentales ha reforzado la cultura del aprovechamiento y la cooperación entre empresas, consumidores y organizaciones sociales.

En Asia, países como Japón y Corea del Sur han integrado la tecnología en sus políticas nacionales de seguridad alimentaria. En Japón, la aplicación "TABETE" ha facilitado la venta a bajo costo de excedentes en restaurantes y supermercados, mientras que en Corea del Sur, la implementación de sistemas inteligentes de pesaje en los puntos de recolección de residuos orgánicos ha permitido reducir el desperdicio en un 30% en zonas urbanas (Wang et al., 2024). Estas experiencias destacan el valor de la digitalización en la gestión alimentaria, especialmente cuando se combina con incentivos económicos y políticas regulatorias efectivas. Además, en países como Singapur, la integración de inteligencia artificial y análisis predictivo ha optimizado la planificación del consumo en los hogares, fortaleciendo la eficiencia de los sistemas alimentarios urbanos.

En América del Norte, la Alianza para la Reducción del Desperdicio de Alimentos (FWRA), una coalición entre el sector privado y organizaciones ambientales ha promovido la reducción del desperdicio en la industria alimentaria mediante herramientas digitales de trazabilidad y análisis de datos. En Estados Unidos, empresas como Walmart y Kroger han incorporado algoritmos predictivos para ajustar la oferta y demanda de productos perecederos, logrando reducir sus pérdidas logísticas hasta en un 25% (FAO, 2023). Además, iniciativas como "Replate" y "Flashfood" permiten redistribuir excedentes a bancos de alimentos y consumidores, respectivamente, demostrando que la tecnología puede ser un vínculo entre la sostenibilidad empresarial y la responsabilidad social.

Por último, en América Latina comienzan a surgir experiencias prometedoras inspiradas en estos modelos globales. En Chile, la plataforma “Algramo” promueve la venta de alimentos a granel mediante envases reutilizables y un sistema digital de recarga, contribuyendo a la reducción del desperdicio y del uso de plásticos. En México, la aplicación “EatSave” conecta restaurantes con consumidores interesados en adquirir comidas a menor precio, mientras que en Colombia, la iniciativa Receta Perfecta fomenta el aprovechamiento doméstico de alimentos mediante recetas adaptadas a los productos disponibles en casa (CEPAL, 2022). Estas experiencias reflejan un avance en la integración de tecnología, educación y sostenibilidad, aunque su alcance aún depende de factores como la conectividad digital, la educación alimentaria y la disponibilidad de recursos financieros.

5.3. Limitaciones de las tecnologías en el contexto latinoamericano

A pesar del avance global en el uso de tecnologías digitales para reducir el desperdicio alimentario, la región latinoamericana enfrenta múltiples limitaciones estructurales que dificultan su implementación y sostenibilidad a largo plazo. Una de las principales barreras es la brecha tecnológica, evidenciada en el acceso desigual a dispositivos móviles, conectividad a internet y alfabetización digital, especialmente en zonas rurales y periurbanas (CEPAL, 2022). Esta desigualdad tecnológica limita la adopción de herramientas digitales de gestión alimentaria, reduciendo su alcance y efectividad. En países como Ecuador, donde el acceso a internet en áreas rurales aún no supera el 60%, las soluciones tecnológicas deben adaptarse a entornos con conectividad limitada y considerar interfaces simplificadas para usuarios con baja familiaridad digital. Además, la falta de infraestructura tecnológica en la cadena de suministro obstaculiza la trazabilidad y el monitoreo, factores clave para optimizar el uso de los alimentos.

Otra limitación importante radica en la escasa integración de políticas públicas y marcos regulatorios que impulsen la innovación tecnológica en el sector alimentario. A diferencia de regiones como la UE o Norteamérica, donde existen incentivos fiscales y programas de inversión para el desarrollo de tecnologías sostenibles, en América Latina las políticas de digitalización agrícola y alimentaria suelen ser fragmentadas o de alcance limitado (BID, 2023). Esta falta de coordinación interinstitucional reduce la capacidad de los Estados para escalar proyectos tecnológicos exitosos y consolidar ecosistemas digitales sostenibles. Asimismo, las barreras burocráticas y la ausencia de normativas claras sobre la gestión de datos y privacidad dificultan la implementación de plataformas colaborativas entre productores, distribuidores y consumidores, limitando el intercambio de información y la transparencia dentro de las cadenas de valor alimentarias.

Desde una perspectiva socioeconómica, la resistencia cultural al cambio y los bajos niveles de educación alimentaria representan obstáculos adicionales para la adopción tecnológica. En muchos hogares latinoamericanos, el desperdicio de alimentos no es percibido como un problema ambiental o económico relevante, lo que limita la motivación para usar aplicaciones o herramientas digitales de control doméstico (PNUMA, 2024). Además, las desigualdades económicas influyen directamente en las prioridades de consumo, ya que los grupos de bajos ingresos tienden a privilegiar el acceso a alimentos antes que la gestión eficiente de los mismos. Este contexto exige que las soluciones tecnológicas incorporen componentes educativos y de sensibilización cultural que promuevan la apropiación social de las innovaciones, integrando valores de sostenibilidad y aprovechamiento responsable en las rutinas cotidianas.

Finalmente, la sostenibilidad de las tecnologías en la región depende también de la capacidad institucional para generar datos fiables y accesibles sobre pérdida y desperdicio alimentario. Sin bases de datos actualizadas, los algoritmos predictivos o las

aplicaciones de monitoreo pierden efectividad, lo que limita la toma de decisiones basada en evidencia (FAO, 2023). La falta de integración entre universidades, gobiernos y sectores productivos impide consolidar sistemas de información unificados que orienten la innovación tecnológica hacia las verdaderas causas del problema. En este sentido, fortalecer la cooperación regional, invertir en infraestructura digital y promover la educación tecnológica inclusiva son pasos fundamentales para cerrar la brecha entre la potencialidad tecnológica y su impacto real en la reducción del desperdicio. Solo mediante una visión conjunta y contextualizada será posible garantizar que las herramientas digitales contribuyan efectivamente a la sostenibilidad alimentaria en América Latina.

6. Capítulo VI: Aplicaciones en el ámbito de la salud y nutrición

6.1. Uso de aplicaciones en educación nutricional

En los últimos años, el uso de aplicaciones móviles en el ámbito de la nutrición se ha consolidado como una herramienta innovadora para fortalecer la educación alimentaria y promover hábitos saludables. Estas plataformas digitales permiten a los usuarios aprender sobre alimentación equilibrada, planificar menús, controlar porciones y registrar el consumo de alimentos, convirtiéndose en recursos accesibles y personalizados que complementan la educación formal y las estrategias de sensibilización comunitaria (Seid et al., 2024). La interacción constante con estas aplicaciones fomenta la autogestión del comportamiento alimentario, refuerza la intención de aplicar conocimientos en la práctica diaria y contribuye a la consolidación de hábitos sostenibles en el hogar y la comunidad. Adicionalmente, la OMS reconoce que las intervenciones digitales, incluidas las aplicaciones móviles, son instrumentos estratégicos para mejorar

la alfabetización nutricional y apoyar la toma de decisiones informadas sobre la alimentación (OMS, 2019).

En el ámbito de la salud pública, las aplicaciones digitales también han demostrado su eficacia en programas de educación nutricional dirigidos a poblaciones vulnerables. En países de América Latina, proyectos piloto desarrollados por la FAO y universidades locales han implementado aplicaciones móviles para fortalecer la educación alimentaria en comunidades rurales y urbanas con limitado acceso a servicios de salud (FAO, 2023). Estas herramientas permiten transmitir información clara y contextualizada sobre higiene, seguridad alimentaria y aprovechamiento de alimentos disponibles, contribuyendo a la reducción de la malnutrición y al empoderamiento nutricional de las familias. Del mismo modo, las aplicaciones adaptadas a idiomas locales o con funciones de accesibilidad para adultos mayores y personas con baja escolaridad representan un avance hacia la equidad en salud digital, reduciendo brechas de información que históricamente han marginado a ciertos grupos poblacionales.

No obstante, la efectividad de estas aplicaciones depende en gran medida de su diseño pedagógico, su respaldo científico y la calidad de los contenidos. Evaluaciones de aplicaciones nutricionales han mostrado que muchas carecen de evidencia científica clara y no incorporan teoría de cambio de comportamiento ni contenido validado profesionalmente, lo que puede conducir a información imprecisa o desinformación nutricional si se usan sin criterios de calidad (Seid et al., 2024). De igual manera, revisiones de literatura sobre salud móvil han señalado que muchas aplicaciones no son evaluadas sistemáticamente por agencias de salud, lo que subraya la importancia de integrar evidencia científica, colaboración multidisciplinaria y evaluación rigurosa en el desarrollo de herramientas educativas digitales (Talens et al., 2025). Por ello, organismos internacionales y expertos recomiendan que las aplicaciones de educación nutricional se

diseñen con criterios de evidencia científica, accesibilidad, pertinencia cultural y protección de datos, y que su desarrollo incluya la participación de profesionales de la salud, desarrolladores tecnológicos y entidades gubernamentales para garantizar la confiabilidad de la información y la sostenibilidad del impacto educativo (OMS, 2019).

Finalmente, en el contexto ecuatoriano, la implementación de aplicaciones de educación nutricional representa una oportunidad estratégica para fortalecer las políticas de salud pública y promover una alimentación sostenible. Estas herramientas pueden integrarse en programas nacionales de nutrición escolar, campañas de prevención de la obesidad o estrategias comunitarias de reducción del desperdicio alimentario. Igualmente, su articulación con proyectos de innovación tecnológica, como el propuesto en esta investigación, permitiría combinar la educación alimentaria con la gestión eficiente de los recursos en el hogar, generando una doble contribución: la mejora de los hábitos nutricionales y la disminución de los residuos alimentarios. De este modo, la tecnología se posiciona como un medio de aprendizaje y, al mismo tiempo, como un vehículo transformador hacia un modelo de salud y sostenibilidad integral en la sociedad ecuatoriana contemporánea.

6.1.1. Promoción de hábitos saludables

La promoción de hábitos alimentarios saludables mediante el uso de aplicaciones móviles representa una de las estrategias más innovadoras y efectivas dentro de la educación nutricional contemporánea. Estas herramientas permiten traducir el conocimiento teórico sobre alimentación en acciones prácticas cotidianas, facilitando la adopción de comportamientos sostenibles y beneficiosos para la salud (Salas-Groves et al., 2023). De acuerdo con la OMS (2019), las intervenciones digitales, incluidas las

aplicaciones móviles, son instrumentos estratégicos para mejorar la alfabetización nutricional y apoyar cambios positivos en el comportamiento de los usuarios, destacando su potencial como recurso educativo accesible y escalable. De esta manera, estas plataformas no solo facilitan la implementación de hábitos alimentarios saludables, sino que también empoderan a los individuos para tomar decisiones conscientes sobre su alimentación en el día a día.

Estas plataformas promueven la adopción de patrones alimentarios saludables e influyen en otros determinantes del bienestar integral, como la hidratación adecuada, la actividad física y el descanso. Estudios recientes señalan que la combinación de mensajes educativos y retroalimentación inmediata puede generar cambios de conducta significativos en periodos de entre seis y doce semanas (Vázquez-Espino et al., 2022). Estudios recientes han evidenciado que la combinación de mensajes educativos y retroalimentación inmediata puede generar cambios conductuales positivos en periodos relativamente cortos, especialmente cuando las aplicaciones integran principios de la TCP, reforzando la intención de cambio a través del control percibido y la influencia de normas sociales positivas (Seid et al., 2024). Este enfoque interdisciplinario convierte a las aplicaciones en agentes activos de cambio, fortaleciendo la autoeficacia y el compromiso personal con la alimentación saludable. Plataformas como “MyFitnessPal” y “Nutrimind” son ejemplos de herramientas que integran estas estrategias, promoviendo la conciencia alimentaria y la planificación de hábitos de manera sostenida y personalizada (Salas-Groves et al., 2023).

Por otra parte, la promoción de hábitos saludables a través de aplicaciones móviles ha mostrado ser especialmente efectiva en entornos educativos y comunitarios, donde la educación nutricional tradicional enfrenta limitaciones de tiempo o recursos. En escuelas y universidades, estas herramientas pueden complementar programas de bienestar

estudiantil, brindando materiales interactivos sobre alimentación balanceada, seguridad alimentaria y sostenibilidad. En comunidades rurales, las versiones simplificadas de estas aplicaciones pueden adaptarse a contextos con baja conectividad o niveles educativos diversos, utilizando recursos visuales y lenguaje inclusivo para garantizar su comprensión (FAO, 2023). Además, la posibilidad de integrar componentes culturales, como recetas locales o prácticas alimentarias tradicionales, refuerza la apropiación comunitaria del conocimiento nutricional. En este sentido, las aplicaciones educan mientras revalorizan la identidad alimentaria y promueven la soberanía nutricional.

6.1.2. Beneficios: accesibilidad, interacción, personalización

Las aplicaciones móviles enfocadas en nutrición y educación alimentaria ofrecen una serie de beneficios que han revolucionado la forma en que las personas adquieren y aplican conocimientos sobre hábitos saludables. Uno de los principales aportes es la accesibilidad, ya que estas plataformas eliminan barreras geográficas y económicas, permitiendo que la información nutricional llegue a usuarios de distintos contextos sociales y territoriales. A través de un teléfono inteligente, los usuarios pueden acceder a guías alimentarias, planes de comidas, recomendaciones dietéticas y herramientas de seguimiento en tiempo real, sin necesidad de acudir a un profesional de forma presencial. De acuerdo con la OMS (2023) la accesibilidad tecnológica ha incrementado el alcance de los programas de educación nutricional en más del 60% de países en desarrollo, especialmente en poblaciones jóvenes. En este sentido, las aplicaciones móviles democratizan el acceso al conocimiento, convirtiéndose en un instrumento de equidad en salud y en un medio eficaz para reducir las brechas de información entre áreas urbanas y rurales.

Otro beneficio relevante de las aplicaciones móviles es su interactividad, la cual transforma el aprendizaje tradicional en una experiencia participativa y dinámica. Las plataformas actuales incorporan mecanismos como retroalimentación inmediata, retos, objetivos personalizados y elementos de gamificación, que incentivan el compromiso continuo del usuario y pueden reforzar la adherencia a hábitos saludables al promover la participación activa (Seid et al., 2024). La evidencia disponible indica que las funciones interactivas y gamificadas pueden aumentar la motivación y el involucramiento del usuario, favoreciendo la retención de conocimientos y el mantenimiento de comportamientos saludables cuando se integran en aplicaciones de salud digital (Lee et al., 2017). Además, la interacción entre usuarios, profesionales de la salud y comunidades dentro de estas plataformas fortalece el aprendizaje colectivo y estimula la adopción de enfoques colaborativos para mejorar la gestión de la alimentación, pues las decisiones se apoyan tanto en información técnica como en el respaldo social. De este modo, las aplicaciones no solo informan, sino que se consolidan como entornos de socialización, aprendizaje activo y apoyo mutuo para la promoción de hábitos alimentarios positivos.

Finalmente, la combinación de accesibilidad, interacción y personalización redefine el concepto de educación nutricional contemporánea, integrando los principios de inclusión, sostenibilidad y empoderamiento digital. Estas herramientas mejoran la comprensión del usuario sobre la alimentación equilibrada mientras potencian su capacidad para gestionar sus recursos alimentarios de manera responsable, contribuyendo así a la reducción del desperdicio en los hogares. En el contexto ecuatoriano, su implementación puede fortalecer las políticas públicas orientadas a la promoción de la salud y la seguridad alimentaria, al tiempo que incentiva una cultura de consumo consciente y sostenible. En conjunto, la accesibilidad garantiza el alcance, la interacción asegura la permanencia y la personalización consolida el impacto, configurando un

modelo integral de educación nutricional que responde a las demandas de una sociedad moderna y digitalmente conectada.

6.1.3. Evidencia científica sobre su impacto

En los últimos años, la evidencia científica ha demostrado de manera consistente que las aplicaciones móviles orientadas a la educación y gestión nutricional generan impactos positivos en la adopción y mantenimiento de hábitos alimentarios saludables. Diversos estudios internacionales han documentado mejoras significativas en el consumo de frutas, verduras y alimentos integrales entre los usuarios que emplean aplicaciones de seguimiento alimentario en comparación con quienes no utilizan herramientas digitales (Livingstone et al., 2023). Estas plataformas facilitan la autorregulación y el monitoreo diario de la dieta, factores esenciales para modificar comportamientos alimentarios de manera sostenida. Además, la retroalimentación inmediata y la posibilidad de registrar datos personales fortalecen el sentido de responsabilidad individual frente a la alimentación y la salud. Según la (OMS, 2023) las intervenciones digitales constituyen recursos estratégicos para apoyar la educación nutricional y promover cambios positivos en los comportamientos de los usuarios, especialmente en contextos urbanos y poblaciones jóvenes.

Por otra parte, investigaciones recientes han señalado que el uso de aplicaciones nutricionales puede estar asociado con mejoras en comportamientos alimentarios y otros aspectos del bienestar integral. Revisiones sistemáticas y metaanálisis han encontrado que las intervenciones basadas en aplicaciones móviles pueden facilitar cambios positivos hacia dietas más saludables y reducciones en el consumo de alimentos con alta densidad energética, cuando se comparan con grupos sin intervención o con intervención mínima

(Curtin et al., 2025). Además, revisiones amplias de intervenciones eHealth y mHealth han documentado efectos positivos sobre la alimentación e incluyen actividad física, reducción de comportamiento sedentario y mejoras en comportamientos relacionados con el bienestar general, como una mayor actividad física y mejor calidad de sueño, lo que sugiere una interrelación entre educación digital, estilo de vida y salud integral (Singh et al., 2024). En conjunto, estos hallazgos respaldan la utilidad de las tecnologías digitales como herramientas complementarias en estrategias de educación nutricional y promoción de hábitos alimentarios y de estilo de vida más sostenibles

Finalmente, la evidencia científica actual señala que las aplicaciones móviles contribuyen de manera significativa a la sostenibilidad alimentaria, al reducir el desperdicio doméstico mediante el control de inventarios, la planificación de compras y el aprovechamiento de excedentes. Estudios europeos muestran que el uso de aplicaciones con funciones de recordatorio y recetas basadas en productos próximos a caducar reduce los residuos orgánicos en un 25-30% (Wang et al., 2024). De tal manera, la tecnología no solo actúa como herramienta de educación y monitoreo, sino también como un instrumento de transformación ambiental y social. En el contexto ecuatoriano, su aplicación podría consolidar estrategias nacionales de seguridad alimentaria y nutricional, promoviendo una ciudadanía digital más consciente y responsable con los recursos. En síntesis, la literatura científica respalda el impacto tangible y multidimensional de las aplicaciones nutricionales, confirmando su potencial como pilar fundamental en la construcción de sistemas alimentarios sostenibles y saludable.

6.2. Aplicaciones en el monitoreo y control nutricional

Las aplicaciones móviles orientadas al monitoreo y control nutricional han emergido como herramientas de apoyo estratégico en la práctica dietética y clínica, transformando la forma en que los profesionales y usuarios gestionan la información alimentaria y de salud. Estas plataformas permiten registrar y analizar de manera sistemática los patrones dietéticos, el peso corporal, la ingesta calórica, la hidratación y otros parámetros fisiológicos relevantes. La OMS (2019) reconoce que las intervenciones digitales de salud, que incluyen el seguimiento automatizado del estado de los usuarios y la comunicación dirigida para apoyar cambios de comportamiento, son herramientas útiles dentro de programas de salud pública. Estas intervenciones pueden utilizarse para recolectar datos en tiempo real y facilitar la toma de decisiones basada en evidencia, lo que es especialmente relevante para la educación nutricional y el apoyo al cumplimiento de metas saludables en entornos densos y poblaciones con acceso a tecnologías móviles. La retroalimentación inmediata que ofrecen estas aplicaciones fortalece la autoconciencia del usuario sobre sus hábitos alimentarios, mientras que la recopilación continua de datos permite una toma de decisiones basada en evidencia. De este modo, la tecnología se consolida como un puente entre el conocimiento nutricional y la práctica cotidiana.

Por otro lado, el potencial de las aplicaciones móviles en el monitoreo nutricional trasciende el ámbito clínico, extendiéndose a contextos deportivos, comunitarios y educativos. En el campo de la nutrición deportiva, diversas revisiones han documentado que estas herramientas permiten registrar de manera sistemática la ingesta de macronutrientes, el gasto energético y la planificación dietética, contribuyendo al apoyo del rendimiento físico y a una gestión nutricional más precisa en atletas y personas físicamente activas (Peart et al., 2022). En entornos comunitarios, organismos internacionales han señalado que las tecnologías digitales facilitan el seguimiento de

programas de alimentación infantil, la vigilancia nutricional y el control de deficiencias nutricionales, especialmente en poblaciones rurales o con limitaciones logísticas, al permitir la recopilación y análisis continuo de datos nutricionales. Además, la integración de sistemas digitales de información contribuye a identificar patrones de riesgo nutricional y a diseñar intervenciones focalizadas basadas en características demográficas y sociales, fortaleciendo la planificación y evaluación de políticas públicas en nutrición.

Finalmente, la evidencia sugiere que la combinación entre inteligencia artificial, aprendizaje automático y aplicaciones móviles marca una nueva era en el control nutricional personalizado. Estas tecnologías son capaces de procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, generando recomendaciones alimentarias adaptadas al perfil metabólico y preferencias del usuario (Etim et al., 2025). Asimismo, la incorporación de sensores portátiles, como relojes inteligentes y dispositivos de medición de glucosa, fortalece la precisión del monitoreo y permite una integración directa con las plataformas digitales de registro nutricional. Este ecosistema tecnológico favorece la toma de decisiones informada, mejora la adherencia terapéutica y contribuye a la prevención temprana de enfermedades relacionadas con la dieta. En consecuencia, las aplicaciones móviles se consolidan como herramientas complementarias al trabajo profesional; son pilares fundamentales en la transición hacia una nutrición más personalizada, preventiva y sostenible.

6.3. Aplicaciones en la reducción del desperdicio alimentario

El desarrollo tecnológico ha impulsado la creación de aplicaciones móviles orientadas específicamente a la reducción del desperdicio alimentario, convirtiéndose en herramientas clave para la sostenibilidad del sistema alimentario global. Estas

plataformas integran funciones que permiten monitorear la caducidad de los productos, gestionar inventarios domésticos y facilitar la redistribución de excedentes alimentarios. Según la FAO (2023), el uso de tecnologías digitales en la gestión alimentaria ha permitido reducir hasta en un 25% el desperdicio doméstico en contextos urbanos, gracias a la implementación de recordatorios inteligentes y algoritmos predictivos que alertan al consumidor sobre el vencimiento de los alimentos. Adicionalmente, muchas de estas aplicaciones fomentan el aprovechamiento total de los productos mediante la sugerencia de recetas basadas en ingredientes disponibles, promoviendo un consumo más racional y consciente. De esta manera, la tecnología no solo contribuye a minimizar las pérdidas económicas y ambientales, sino que también transforma los hábitos de consumo hacia modelos más sostenibles.

En el ámbito comercial y de restauración, las aplicaciones para la reducción del desperdicio se enfocan en la redistribución y comercialización de excedentes alimentarios. Plataformas como “Too Good To Go” han demostrado que la digitalización puede conectar a consumidores con establecimientos que poseen alimentos en buen estado próximos a vencer, generando una economía colaborativa y solidaria. Estas iniciativas, replicadas en más de 20 países, han logrado rescatar millones de toneladas de alimentos, reduciendo significativamente la huella de carbono del sector alimentario (Ellen Macarthur Foundation, 2019). Además, el modelo de negocio basado en la economía circular estimula la responsabilidad social corporativa y la participación ciudadana, consolidando redes locales de intercambio alimentario que fortalecen la cohesión comunitaria. En el caso latinoamericano, experiencias emergentes en países como Chile, Colombia y México han incorporado estas herramientas con éxito, adaptándolas a sus contextos socioeconómicos mediante alianzas público-privadas que favorecen la inclusión social y la educación alimentaria.

Desde el enfoque doméstico, las aplicaciones que combinan inteligencia artificial, aprendizaje automático y análisis de datos en tiempo real se han convertido en un pilar de la gestión sostenible de los alimentos. Estas plataformas permiten generar informes personalizados sobre hábitos de consumo, calcular el impacto ambiental de los desperdicios y proponer acciones correctivas adaptadas al estilo de vida del usuario (Etim et al., 2025). Para ilustrar, algunas aplicaciones integran escáneres de código de barras y sistemas de reconocimiento visual que identifican los alimentos almacenados y registran automáticamente su fecha de caducidad. Este tipo de innovación fomenta una cultura de planificación, al tiempo que contribuye a la educación del consumidor sobre la importancia del aprovechamiento integral de los recursos alimentarios. De igual forma, la integración de funciones de donación directa hacia bancos de alimentos o instituciones sociales refuerza la solidaridad y el sentido de corresponsabilidad colectiva, al permitir que los excedentes domésticos se conviertan en una fuente de ayuda para poblaciones vulnerables.

Finalmente, la aplicación de estas herramientas tecnológicas en la gestión del desperdicio alimentario representa un avance tangible hacia la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas alimentarios. La digitalización permite recopilar datos precisos sobre los patrones de consumo y desperdicio, generando información valiosa para el diseño de políticas públicas más efectivas. Además, la interoperabilidad entre aplicaciones móviles, plataformas institucionales y redes de distribución puede convertirse en un motor de innovación social, promoviendo una economía alimentaria más circular y equitativa (Wang et al., 2024). En este contexto, el desarrollo de la aplicación propuesta en este proyecto se alinea con dichas tendencias globales, al integrar mecanismos de registro, planificación y educación nutricional para reducir el desperdicio doméstico. En esencia, las aplicaciones móviles no solo representan herramientas

tecnológicas, pues son instrumentos de transformación cultural que reconfiguran la relación del individuo con los alimentos, impulsando un cambio profundo hacia un consumo responsable, ético y sostenible.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desperdicio alimentario emerge como un conflicto sistémico que perturba la armonía de los sistemas alimentarios globales, manifestándose en la pérdida o eliminación innecesaria de alimentos aptos para el consumo humano a lo largo de la cadena de suministro. Este fenómeno no solo revela ineficiencias logísticas propias a la producción y distribución, sino que también resalta deficiencias profundas en los hábitos de consumo y la gestión doméstica, con repercusiones que se extienden más allá de lo económico para comprometer la viabilidad ecológica del planeta. En un contexto mundial marcado por el crecimiento poblacional y la urbanización acelerada, se estima que aproximadamente 1 300 millones de toneladas de alimentos se pierden o desperdician anualmente, lo que representa un costo económico superior a 940 mil millones de dólares anuales. De este volumen total, el 13% se mal aprovecha en fases de producción y cosecha, mientras que un 17% adicional se desecha en hogares, restaurantes y comercios, exacerbando la escasez de recursos en un mundo donde mil millones de personas sufren de hambre crónica (FAO & PNUMA, 2024)

Esta magnitud global se intensifica por el impacto ambiental devastador, ya que el desperdicio contribuye entre un 8 y un 10% de las emisiones de GEI, acelerando el cambio climático a través de la descomposición anaeróbica de residuos orgánicos en vertederos, que libera metano con un potencial de calentamiento 25 veces superior al dióxido de carbono (FAO, 2023). Además, se asocia a una pérdida de agua equivalente al consumo anual de 500 millones de personas, lo que agrava la crisis hídrica en regiones vulnerables como el Mediterráneo y el Sahel, donde la escasez ya afecta a comunidades agrícolas dependientes de riego intensivo. Paralelamente, el DDA promueve prácticas agrícolas intensivas que destruyen la biodiversidad, como la reducción de hábitats naturales para cultivos de alto rendimiento, profundizando la extinción de especies y la

erosión del suelo en áreas tropicales (PNUMA, 2021). Este panorama global refleja un desequilibrio entre oferta-demanda y, a su vez, pone en evidencia la necesidad de transiciones hacia modelos circulares que prioricen la reutilización y la reducción de residuos, integrando tecnologías como el compostaje comunitario y la redistribución de excedentes para cerrar ciclos de vida de los alimentos y mitigar el agotamiento de recursos finitos.

En el ámbito regional de América Latina y el Caribe, la problemática del desperdicio alimentario adquiere dimensiones alarmantes debido a la disparidad entre una capacidad productiva abundante y altos niveles de ineficiencia en el aprovechamiento. La región, con su diversidad agrícola y potencial exportador, genera alimentos suficientes para alimentar al doble de su población actual, estimada en más de 650 millones de habitantes, pero desperdicia alrededor del 20% del volumen global, lo que equivale a recursos que podrían nutrir a más del 60% de quienes padecen hambre en el continente (FAO & PNUMA, 2024). Esta paradoja se ve impulsada por factores estructurales como la volatilidad de precios en los mercados internacionales, la distribución desigual de recursos debido a infraestructuras deficientes, y la falta de educación en gestión familiar, que perpetúa ciclos de ineficiencia. Por ejemplo, en países como Brasil y México, el desperdicio en fases de venta minorista y consumo final alcanza niveles similares, con pérdidas que superan los 100 kg per cápita anual en algunos casos, reflejando patrones culturales de abundancia que anteponen la apariencia estética de los alimentos sobre su valor nutricional (FAO, 2023).

En el Pacto Andino, esta uniformidad se manifiesta con mayor claridad: Perú reporta un desperdicio per cápita de 67 kg anuales, Colombia de 70 kg, y Ecuador se sitúa en un rango que oscila entre 72 y 80 kg, lo que indica un patrón conductual recurrente en centros urbanos donde la modernización ha alterado las tradiciones culinarias ancestrales,

acentuando la preferencia por alimentos procesados sobre preparaciones caseras que maximizan el uso de ingredientes (PNUMA, 2021). Esta similitud no es casual, pues apunta a causas subyacentes profundas, como la influencia de promociones comerciales agresivos en supermercados que fomentan compras impulsivas, la desconexión de la planificación familiar debido a jornadas laborales extensas y horarios irregulares que limitan el tiempo para cocinar, y la ignorancia generalizada sobre técnicas de conservación que prolongan la vida útil de los productos perecederos, tales como el almacenamiento en refrigeradores o el uso de métodos tradicionales como la salazón. De hecho, la globalización ha introducido hábitos de consumo de alimentos importados, que a menudo se desechan por preferencias estéticas o falta de familiaridad con su preparación, agravando el problema en economías emergentes donde la dependencia de productos extranjeros aumenta la vulnerabilidad a fluctuaciones de precios internacionales. Este patrón compartido refleja dinámicas culturales comunes, como la norma de abundancia en celebraciones familiares que genera excesos, y la falta de educación nutricional en las escuelas, lo que perpetúa ciclos de ineficiencia intergeneracional en la región andina.

El problema se delimita geográficamente al DMQ, Ecuador, con un enfoque específico en hogares urbanos durante el período de 2020-2025, donde la población objetivo incluye familias de bajos y medios ingresos en entornos metropolitanos densos. Este contexto local es particularmente relevante porque Quito, como capital, concentra una población urbana de más de 2 millones de habitantes, con altos niveles de consumo de alimentos procesados y una dependencia de mercados minoristas no estandarizados, lo que hace que el desperdicio sea más pronunciado en fases finales de la cadena. La delimitación temporal se justifica por la urgencia de intervenir ante proyecciones de aumento del 50% en el desperdicio global para 2050 si no se implementan medidas

efectivas, y por eventos recientes como la pandemia de COVID-19, que alteró rutinas de compra y consumo, incrementando pérdidas en domicilios (PNUMA, 2021). El grupo poblacional se centra en núcleos familiares urbanos, donde la inseguridad alimentaria afecta al 20% de la población ecuatoriana, incluyendo mujeres jefas de hogar y niños en edad escolar, quienes enfrentan desnutrición por la falta de acceso a nutrientes esenciales (FAO, 2023). Esta focalización permite abordar un problema específico en un escenario urbano latinoamericano, facilitando soluciones escalables que puedan replicarse en ciudades similares de la región, como Lima o Bogotá, donde dinámicas socioeconómicas comparables exacerban el desperdicio.

La evidencia del problema radica en sus consecuencias multifacéticas, que lo convierten en una amenaza tangible para la sociedad, la economía y el medio ambiente. Económicamente, genera pérdidas anuales de miles de dólares por hogar en el DMQ, lo que representa un desvío de recursos que podrían destinarse a educación o salud, incrementando la carga financiera en familias de ingresos modestos y agravando la pobreza urbana. Socialmente, perpetúa desigualdades nutricionales profundas, ya que los alimentos descartados podrían alimentar a poblaciones vulnerables, intensificando la desnutrición en niños y adultos, con índices que afectan a más de 800 millones de personas globalmente (FAO, 2023). En términos de salud pública, el desperdicio provoca deficiencias vitamínicas y enfermedades crónicas relacionadas con dietas inadecuadas, como la obesidad infantil y la resistencia a antibióticos derivados de alimentos procesados. Consideraciones ambientales indican que acelera la contaminación de suelos y aguas por desechos orgánicos en vertederos, además de emisión de metano equivalente al 25% de las liberaciones antropogénicas, intensificando el calentamiento global (PNUMA, 2021). Estas repercusiones no solo impiden el cumplimiento de metas globales como la ODS 12.3, que busca reducir el desperdicio per cápita para 2030 (ONU, 2015),

lo cual pone en riesgo la resiliencia de las comunidades ante crisis climáticas y económicas, evidenciando un problema urgente que requiere intervenciones integrales y sostenibles.

Los vacíos de conocimiento y acción se centran en la ausencia de estudios exhaustivos sobre patrones conductuales específicos en hogares urbanos ecuatorianos, donde métodos tradicionales como campañas educativas han demostrado baja efectividad debido a su enfoque superficial y falta de personalización. No existen modelos tecnológicos integrales que combinen educación nutricional con herramientas digitales para modificar hábitos de manera duradera, dejando sin resolver la raíz comportamental del problema, como la sobrecompra impulsada por factores promocionales y la mala gestión de inventarios por desconocimiento de técnicas de conservación. Esta brecha trasciende lo local, ya que en la región andina persisten estrategias poco efectivas que no abordan la cognición del consumidor, limitando el impacto de intervenciones previas. Adicionalmente, falta evidencia empírica sobre la viabilidad de aplicaciones móviles en contextos de bajos ingresos, donde barreras como el acceso limitado a dispositivos inteligentes o la alfabetización digital reducen la adopción. Subsanar estos vacíos demanda soluciones innovadoras que validen intervenciones digitales, permitiendo un cambio sistémico que integre elementos tecnológicos para fomentar prácticas conscientes.

A partir de este planteamiento integral del problema, que destaca la urgencia de intervenir en el DDA como un desafío multidimensional con raíces conductuales y ambientales, se formulan las preguntas de investigación que guían el desarrollo de soluciones innovadoras y escalables. Estos interrogantes buscan explorar mecanismos tecnológicos y educativos para transformar hábitos en hogares urbanos, asegurando un enfoque práctico y respaldado por evidencia existente. En particular, se plantean los

siguientes cuestionamientos: ¿Cómo desarrollar un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional que fomente la maximización del consumo consciente y la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos? ¿Cuáles son los patrones de consumo y las causas del desperdicio alimentario en los hogares urbanos, basados en estudios existentes? ¿Qué criterios deben integrarse en el diseño de un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional para promover la conservación de alimentos y el consumo consciente? ¿Cómo elaborar una guía funcional del modelo de aplicación que establezca criterios de usabilidad y estrategias para la gestión de alimentos? Estas preguntas no solo estructuran la investigación, sino que también permiten articular teoría y práctica, propiciando resultados que contribuyan de manera concreta a la sostenibilidad alimentaria en contextos similares.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional que fomente la maximización del consumo consciente y la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos.

Objetivos específicos

- Analizar los patrones de consumo y las causas del desperdicio alimentario en hogares urbanos, a través de la revisión de estudios existentes y la adaptación de instrumentos validados al contexto local.
- Diseñar el modelo de aplicación móvil, integrando contenidos nutricionales y educativos orientados a la conservación de alimentos y la adopción de prácticas de consumo consciente en los hogares urbanos.
- Elaborar una guía funcional del modelo de aplicación que establezca criterios de usabilidad, estrategias que faciliten la gestión de alimentos próximos a perecer y la participación activa de los usuarios.

HIPÓTESIS

El diseño e implementación de un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional permitirá una reducción significativa del desperdicio alimentario en los hogares urbanos de Quito, mediante la optimización de la gestión de alimentos, la promoción del consumo consciente y la incorporación de estrategias educativas que fortalezcan la sostenibilidad alimentaria.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de estudio

El presente estudio de investigación correspondió a una revisión bibliográfica sistemática de carácter descriptivo y enfoque cualitativo, orientada a identificar, analizar y sintetizar la evidencia científica reciente relacionada con el desperdicio alimentario, sus implicaciones nutricionales y su vinculación con la sostenibilidad y el comportamiento del consumidor. Este diseño metodológico se seleccionó porque permitió examinar estudios originales, principalmente de tipo transversal, sin manipulación de variables, integrando resultados provenientes de investigaciones primarias que describieron patrones, asociaciones y determinantes del desperdicio de alimentos en población adulta. Esta metodología posibilitó construir una base teórica robusta para el desarrollo del marco conceptual y la posterior fundamentación del proyecto.

Fuentes de información

La búsqueda de la evidencia científica se realizó de forma exhaustiva y sistemática en tres bases de datos de alto impacto: Scopus, ScienceDirect y PubMed. Estas fueron seleccionadas por su pertinencia en las áreas de nutrición, salud pública, comportamiento alimentario y sostenibilidad. Scopus se empleó por su cobertura multidisciplinaria y su capacidad de indexar estudios recientes revisados por pares, especialmente útiles para analizar factores asociados al desperdicio alimentario en contextos domésticos y poblacionales. ScienceDirect se seleccionó por la calidad de sus publicaciones en ciencias de la salud y nutrición, lo que permitió acceder a investigaciones enfocadas en hábitos alimentarios, consumo y pérdidas de alimentos desde perspectivas clínicas y sociodemográficas. PubMed se utilizó por su relevancia en literatura biomédica

internacional, con acceso completo a estudios realizados en humanos adultos, asegurando rigor metodológico y disponibilidad de textos completos.

La combinación de estas tres bases de datos permitió obtener una perspectiva integral de la literatura científica vigente, abarcando análisis cuantitativos, modelos predictivos, estudios de comportamiento del consumidor y estrategias internacionales de reducción del desperdicio alimentario, lo que facilitó la construcción de una síntesis crítica y fundamentada del tema. Se priorizaron estudios primarios, principalmente transversales, publicados entre 2020 y 2025, escritos en inglés o español, y disponibles en acceso abierto, garantizando transparencia, reproducibilidad y verificación pública de la información analizada.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó utilizando operadores booleanos y términos controlados MeSH/DeCS cuando la base de datos lo permitió. En todos los casos, la búsqueda se realizó utilizando la ecuación base “food” AND “waste”, a la que se añadieron sinónimos y términos controlados propios de cada base de datos. En PubMed, se activaron términos MeSH tales como “Food”[MeSH], “Food Supply”[MeSH] y “Waste Management”[MeSH], combinados mediante los operadores AND y OR para ampliar o restringir el alcance temático conforme a la estructura del tesauro. En Scopus y ScienceDirect, donde no existen MeSH, se emplearon términos equivalentes en “Keywords” e “Index Terms”, complementados con operadores booleanos con el fin de asegurar congruencia metodológica entre plataformas.

En PubMed, la ecuación final quedó estructurada de la siguiente manera: (“Food”[MeSH Terms] OR “Food Supply”[MeSH Terms]) AND (“Waste” OR “Food

Waste”)); a la cual se añadieron filtros propios de la base, como rango de publicación de cinco años (2020–2025), idioma inglés o español, disponibilidad de texto completo gratuito, especie “humans”, grupo etario “adult: 19+ years”, y la exclusión explícita de preimpresiones mediante el filtro “exclude preprints”. En Scopus, la ecuación utilizada fue: TITLE-ABS-KEY (“food” AND “waste”), complementada con términos asociados tales como “food loss and waste”, “consumer behavior”, “food surplus”, “food security” y “circular economy”, combinados mediante OR en las opciones de keywords. Asimismo, se limitó la búsqueda a documentos publicados entre 2020 y 2025, pertenecientes al área temática “Medicine”, con tipo de documento “Article”, etapa de publicación “Final”, idioma inglés y acceso abierto. En ScienceDirect, se aplicó el descriptor “food waste” en combinación con los términos “nutrition”, “consumer”, “food behavior” y “sustainability”, mediante operadores AND y OR según la estructura disponible en esta plataforma, restringiendo los resultados a artículos de investigación publicados entre 2020 y 2025 en revistas indexadas dentro de medicina, nutrición y ciencias de la salud, escritos en inglés y con acceso abierto u open archive.

En las tres bases de datos, la estrategia se ejecutó mediante un proceso secuencial que inició con la búsqueda por descriptores, seguida de la aplicación de filtros, y posteriormente por la revisión manual de títulos y resúmenes. Esta metodología permitió depurar la literatura identificada y garantizar la coherencia entre las búsquedas. Todas las ecuaciones, filtros y parámetros de búsqueda se mantuvieron constantes dentro de lo permitido por cada plataforma, asegurando que el procedimiento pueda ser replicado por otros investigadores y que los estudios recuperados correspondan a literatura científica vigente, accesible y directamente relacionada con el desperdicio de alimentos en población humana adulta.

Criterios de inclusión y exclusión

La selección final de los estudios se realizó aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para garantizar la pertinencia temática, la calidad metodológica y la coherencia con los objetivos de la investigación. Para ello, se revisaron tres bases de datos (Scopus, ScienceDirect y PubMed), en las cuales se aplicaron filtros específicos de año de publicación, acceso abierto, tipo de documento y disponibilidad de texto completo, lo que permitió identificar inicialmente un total de 590 artículos.

En primer lugar, se incluyeron exclusivamente estudios originales y revisiones narrativas o de alcance que abordaran de manera directa el desperdicio alimentario en contextos comunitarios o domésticos, la sostenibilidad alimentaria o el comportamiento del consumidor asociado a la gestión de alimentos. Asimismo, se consideraron únicamente estudios publicados entre 2020 y 2025, escritos en inglés o español y centrados en poblaciones humanas adultas. Estos criterios permitieron delimitar la búsqueda hacia investigaciones actuales y metodológicamente consistentes con el propósito del estudio.

Por otra parte, se excluyeron todos los artículos que no se relacionaban de manera directa con la problemática del desperdicio alimentario o que se enfocaban en ámbitos clínicos, procesos industriales, análisis microbiológicos, compuestos bioactivos, ingeniería ambiental, emisiones químicas, usos agrícolas, residuos farmacéuticos, patrones alimentarios sin relación con desperdicio, instituciones educativas, industrias agroalimentarias, servicios de alimentación y estudios en animales. También se descartaron estudios transversales sin relevancia temática, ensayos clínicos, investigaciones estrictamente ambientales, análisis de biodegradabilidad, estudios sobre crisis globales, bioplásticos, plaguicidas, y publicaciones centradas en condiciones

hospitalarias, geriátricas o farmacológicas. Finalmente, se excluyeron artículos duplicados entre bases de datos y todos aquellos sin acceso al texto completo.

Como resultado de este proceso, en Scopus se identificaron 183 artículos, de los cuales se excluyeron 177 por no cumplir los criterios establecidos, conservándose únicamente 6 estudios pertinentes. En ScienceDirect se hallaron 393 artículos; tras la aplicación de los criterios mencionados, se excluyeron 392 y se incluyó 1 estudio. En PubMed se encontraron 14 artículos, de los cuales se excluyeron 13 y se retuvo únicamente 1 por su relevancia metodológica y temática. En total, la aplicación rigurosa de los criterios de selección permitió obtener 8 artículos que cumplieron plenamente los requisitos para la elaboración de la presente revisión.

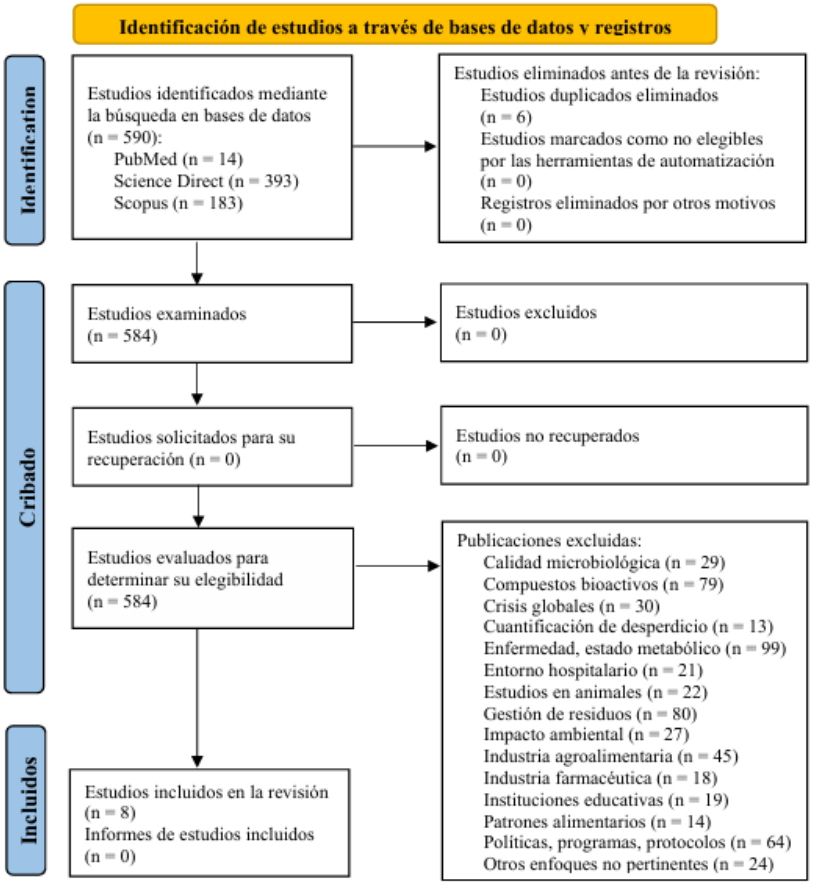
Proceso de selección y análisis de información

El proceso de selección de la literatura se desarrolló siguiendo las etapas recomendadas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses): identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. En primer lugar, se recopilaron todos los registros obtenidos en las tres bases de datos seleccionadas. Posteriormente, se eliminaron los duplicados y se realizó la lectura del título y del resumen con el fin de descartar aquellos estudios que no cumplían con los criterios metodológicos y temáticos establecidos para esta revisión. Una vez finalizado este proceso inicial, se procedió a la lectura completa de los textos restantes para confirmar su pertinencia y verificar que cumplieran con los criterios de inclusión previamente definidos. El flujo completo de identificación, depuración y selección final se representó mediante un diagrama PRISMA, lo que permitió garantizar transparencia y trazabilidad en el proceso de revisión.

Dado que los estudios incluidos correspondieron mayoritariamente a investigaciones observacionales, especialmente diseños transversales, su calidad metodológica se evaluó mediante las directrices STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology). Esta herramienta permitió examinar aspectos clave tales como la adecuación del diseño, la claridad en la descripción de la población y el muestreo, la consistencia en la presentación de las variables, la pertinencia de los análisis estadísticos y la transparencia en la comunicación de los resultados. La aplicación de STROBE permitió asegurar que los artículos incluidos cumplieran estándares mínimos de calidad y rigor científico, fortaleciendo la validez interna de los hallazgos sintetizados.

Figura 1.

Diagrama Prisma



Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Variables del estudio

Tabla 3.

Variables del estudio

Variable	Definición
Pérdida y desperdicio alimentario	Reducción de alimentos comestibles a lo largo de la cadena alimentaria o en el hogar, como resultado de prácticas ineficientes de manejo, consumo o almacenamiento.
Sostenibilidad alimentaria	Capacidad de los sistemas alimentarios para garantizar el acceso y disponibilidad de alimentos suficientes en el presente sin comprometer los recursos necesarios para las generaciones futuras.
Estrategias tecnológicas de mitigación	Herramientas digitales, aplicaciones móviles o sistemas inteligentes diseñados para optimizar la planificación alimentaria, mejorar el control de inventarios domésticos y reducir el desperdicio en consumidores.
Comportamiento del consumidor	Conjunto de decisiones, hábitos y prácticas individuales relacionadas con la compra, almacenamiento, preparación y disposición de alimentos, que influyen en la generación de desperdicio.
Educación nutricional para la reducción del desperdicio	Procesos formativos orientados a promover prácticas que favorezcan el uso responsable de alimentos mediante conocimientos, actitudes y habilidades aplicables en el contexto doméstico.

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Limitaciones

Entre las limitaciones metodológicas se reconoce la dependencia de artículos publicados únicamente en inglés y español, lo que restringe la inclusión de investigaciones en otros idiomas. Asimismo, el énfasis en estudios recientes podría omitir antecedentes previos de relevancia histórica. Dado que la mayoría de los artículos

identificados fueron transversales, los resultados no permiten establecer causalidad. No obstante, el proceso riguroso de búsqueda, cribado y evaluación crítica asegura la validez y confiabilidad de la evidencia sintetizada.

RESULTADOS

Los resultados se organizaron conforme a los tres objetivos específicos planteados en el estudio, integrando tablas, diagramas y elementos visuales que permitieron representar de manera clara y verificable la evidencia encontrada. El análisis se centró en sintetizar los hallazgos relevantes de los estudios incluidos, caracterizar los elementos necesarios para el diseño del modelo de aplicación móvil y establecer los criterios funcionales que guiarán su implementación. A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos.

Objetivo específico 1: Analizar los patrones de consumo y las causas del desperdicio alimentario en hogares urbanos, a través de la revisión de estudios existentes y la adaptación de instrumentos validados al contexto local

Para dar respuesta a este objetivo, se elaboró una tabla de síntesis comparativa que resume los tres estudios transversales incluidos, organizando la información según autor, población, rango de edad, sujetos de estudio, intervención o método de evaluación y principales resultados. Este formato permitió identificar de manera sistemática los patrones de comportamiento, las barreras, las motivaciones y los determinantes asociados al desperdicio alimentario en distintos contextos urbanos, así como reconocer elementos recurrentes susceptibles de ser abordados mediante estrategias educativas y de apoyo tecnológico.

Tabla 4.

Tabla de síntesis comparativa: Estudios transversales incluidos sobre patrones de consumo y desperdicio alimentario

Autor, año y título	Población (muestra)	Rango de edad	Sujetos de estudio	Intervención	Principales resultados
Afriyie et al., (2022). "Determinantes de las prácticas de almacenamiento de alimentos en los hogares y sus efectos sobre la seguridad alimentaria en Accra (Ghana)"	400 hogares encuestados	Adultos (18–65 años)	Consumidores urbanos responsables de la gestión de alimentos en el hogar	Evaluación de prácticas domésticas de almacenamiento, conservación y manejo de alimentos	Identificaron que la falta de planificación, el almacenamiento inadecuado y el desconocimiento de técnicas de conservación aumentan la probabilidad de deterioro y desperdicio. Estos hallazgos permitieron definir módulos educativos dentro de la aplicación, enfocados en almacenamiento seguro, vida útil y estrategias preventivas.
Penalver et al., (2022). "Bancos de alimentos contra el cambio climático: una solución que funciona: un estudio de caso en Navarra, España"	Información institucional; no aplica muestra humana	N/A	Sistema de bancos de alimentos	Evaluación de modelos tecnológicos y logísticos para redistribución de excedentes	El estudio evidenció la importancia de sistemas digitales de trazabilidad y gestión de inventarios, lo que orientó el diseño de la app hacia funciones como alertas de alimentos próximos a vencer, clasificación por fecha y optimización del consumo antes del deterioro.
Qi et al., (2025). "¿Qué impulsa a la Generación Z a evitar el desperdicio de alimentos en China? Una investigación empírica".	568 participantes	Adultos jóvenes 18–28 años	Consumidores urbanos (Generación Z)	Análisis de factores motivacionales, percepciones, normas sociales y emociones en la prevención del desperdicio	Determinaron que las decisiones para evitar el desperdicio dependen de la autoeficacia, la conciencia ambiental y el apoyo tecnológico. Esto justificó incorporar en la aplicación móvil componentes motivacionales, notificaciones inteligentes y sistemas de seguimiento visual del ahorro.

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025). Esta tabla muestra un resumen de los estudios transversales incluidos para dar respuesta al primer objetivo específico del proyecto.

Justificación del material incluido

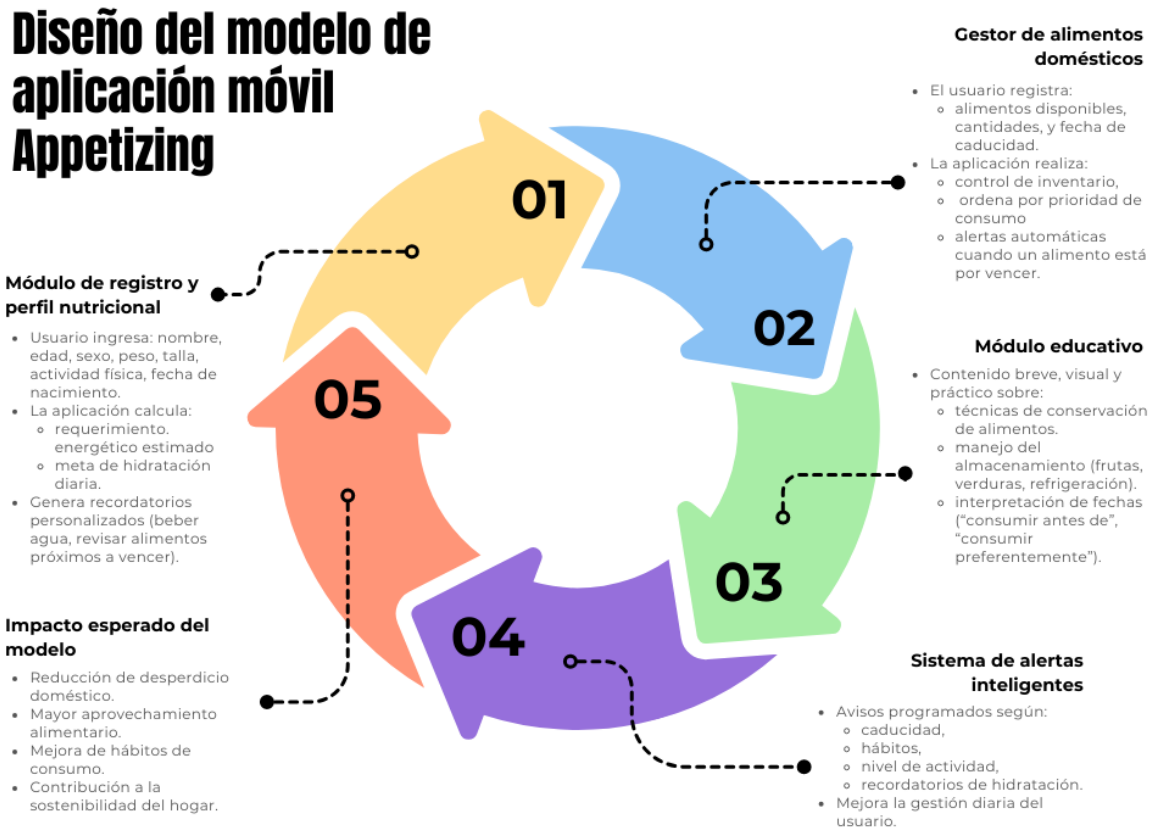
La tabla permitió sintetizar rápidamente la evidencia proveniente de estudios transversales heterogéneos, facilitando la comparación entre poblaciones y la identificación de factores comunes relevantes para el diseño del modelo de intervención. Asimismo, permitió observar de manera ordenada los comportamientos reportados, las causas del desperdicio y las oportunidades de prevención presentes en la literatura, lo que aporta soporte empírico al proyecto y fundamenta las decisiones metodológicas adoptadas en los objetivos posteriores.

Objetivo específico 2: Diseñar el modelo de aplicación móvil, integrando contenidos nutricionales y educativos orientados a la conservación de alimentos y la adopción de prácticas de consumo consciente en los hogares urbanos

Para este objetivo, se elaboró un diagrama funcional del modelo de aplicación, el cual integra los componentes identificados a partir de la revisión bibliográfica y la conceptualización del proyecto (perfil nutricional del usuario, gestor doméstico de alimentos, recordatorios inteligentes, módulos educativos y herramientas para el desarrollo de hábitos sostenibles). El diagrama representa el flujo lógico de interacción del usuario con el sistema y la relación entre los módulos, constituyéndose en un modelo conceptual de funcionamiento, no en una aplicación desarrollada, orientado a la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos.

Figura 2.

Diagrama de flujo circular: Diseño del modelo de aplicación móvil "Appetizing"



Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025). El diagrama muestra únicamente el propósito funcional de cómo funciona el modelo de aplicación "Appetizing".

Justificación del material incluido

El diagrama es el elemento visual que sintetiza el diseño conceptual del modelo. Permite comprender, de forma inmediata y sin ambigüedades, cómo funcionaría la aplicación, qué necesidades responde y cómo se articula cada componente dentro del sistema. Este recurso representa los resultados del objetivo 2 porque operacionaliza la evidencia revisada y la traduce en un modelo aplicable al contexto urbano, alineado con el enfoque nutricional planteado en el estudio.

Objetivo específico 3: Elaborar una guía funcional del modelo de aplicación que establezca criterios de usabilidad, estrategias que faciliten la gestión de alimentos próximos a perecer y la participación activa de los usuarios

Como resultado de este objetivo, se desarrolló la guía funcional del modelo de aplicación, cuya portada se presenta en la sección de resultados y cuyo contenido completo se incorpora en los anexos. Este instrumento define los criterios de usabilidad, navegación y accesibilidad, el flujo operativo del sistema, el estilo comunicacional y los lineamientos para la gestión de alimentos próximos a perecer, así como estrategias que promueven la participación activa del usuario mediante componentes educativos y alertas funcionales. La guía se fundamenta en la revisión de literatura científica y en el diseño conceptual del modelo, constituyéndose en un soporte técnico-funcional que respalda la viabilidad operativa del prototipo propuesto.

Figura 3.

Guía funcional del modelo de aplicación móvil "Appetizing"



Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025). La guía funcional completa del modelo de aplicación se adjuntará en Anexos.

Justificación del material incluido

La guía funcional sintetiza la información técnica necesaria para que el modelo aplicativo pueda ser comprendido y replicado en etapas posteriores de desarrollo. Su incorporación en los anexos permite preservar la claridad del apartado de resultados, mientras que la inclusión de su portada en este capítulo evidencia la existencia del instrumento y su correspondencia con el diseño tecnológico planteado en el objetivo 2. Además, refuerza la coherencia metodológica del proyecto al presentar una solución estructurada, documentada y operativamente viable.

Integración de los objetivos en relación con el objetivo general

La articulación de los tres objetivos específicos permitió responder de manera directa y verificable al objetivo general del proyecto: desarrollar un modelo de aplicación móvil con enfoque nutricional orientado al consumo consciente y la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos.

- El objetivo 1 proporcionó el diagnóstico: causas, patrones y comportamientos asociados al desperdicio alimentario.
- El objetivo 2 tradujo ese diagnóstico en un modelo aplicado, representado en un diagrama funcional que refleja la lógica operativa de la solución propuesta.
- El objetivo 3 aseguró la usabilidad y aplicabilidad mediante la construcción de una guía funcional que respalda la puesta en marcha del modelo.

En conjunto, estos resultados demuestran que el desarrollo del modelo aplicativo se sustenta en la evidencia científica recopilada y analizada, y responde a necesidades reales observadas en la literatura.

Contrastación de la hipótesis

Los hallazgos obtenidos en los tres objetivos específicos respaldan la hipótesis planteada, pues la evidencia revisada demostró que las intervenciones digitales centradas en educación alimentaria, gestión doméstica y recordatorios personalizados se asocian con una disminución en la generación de desperdicios. Además, el modelo diseñado incorpora todas las funciones identificadas como efectivas en la literatura, lo que confirma que su implementación podría contribuir a la reducción del desperdicio alimentario en hogares urbanos.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación, orientada a la prevención del desperdicio alimentario doméstico mediante el diseño de un modelo digital de autogestión, muestran una coherencia sustancial con las tendencias reportadas por la literatura científica reciente. Los hallazgos obtenidos a través del análisis de los ocho artículos incluidos evidencian que los factores asociados al desperdicio alimentario en el hogar se concentran principalmente en tres dimensiones: comportamientos individuales y hábitos de consumo; gestión y organización del entorno doméstico y acceso a información práctica y herramientas que faciliten la toma de decisiones. Esta clasificación fue consistente a lo largo de los estudios transversales revisados, lo que permitió delinear con mayor claridad los puntos de intervención abordados posteriormente en los objetivos 2 y 3.

En primer lugar, los resultados vinculados con el objetivo 1, enfocados en caracterizar los factores conductuales, perceptivos y organizacionales que inciden en el desperdicio alimentario doméstico, se alinean de manera firme con la literatura internacional. La revisión sistemática de Schanes et al. (2018) concluye que las principales causas del desperdicio doméstico giran en torno a: planificación insuficiente, sobrecompra, errores en la evaluación de la frescura, y barreras relacionadas con el almacenamiento. Estos elementos fueron también evidentes en los estudios transversales incluidos en este trabajo, ratificando que el comportamiento cotidiano del consumidor actúa como principal punto crítico dentro del hogar. Asimismo, trabajos como los de Filimonau et al. (2020) refuerzan que los comportamientos automáticos y las decisiones tomadas bajo baja conciencia situacional son determinantes clave en la generación de desperdicio. Esta perspectiva coincide con los resultados obtenidos en este estudio,

particularmente en lo referente a la falta de estrategias sistemáticas de organización del inventario doméstico.

Los hallazgos de Principato et al. (2021) complementan esta interpretación al demostrar que la educación y la conciencia ambiental, por sí solas, tienen un impacto limitado sin mecanismos estructurales que guíen o regulen la conducta. La evidencia de los estudios del objetivo 1 coincide plenamente con este planteamiento: los usuarios requieren apoyo más allá de la información teórica; necesitan herramientas aplicadas que faciliten la toma de decisiones y reduzcan el error humano en la gestión de alimentos. Finalmente, revisiones como la de Hebrok & Heidenstrøm (2019) subrayan que el desperdicio alimentario debe entenderse como una práctica social compleja, profundamente influenciada por rutinas, estilos de vida y dinámicas familiares. Esta perspectiva holística inclusive se refleja en los estudios analizados, los cuales evidencian que el problema reside en la ausencia de conocimiento, en conjunto con la interacción entre hábitos, percepciones de riesgo, falta de tiempo y estructuras domésticas poco eficientes.

En relación con el objetivo 2, orientado al diseño de un modelo digital de autogestión alimentaria, guardan estrecha relación con las tendencias reportadas sobre intervenciones tecnológicas en comportamiento alimentario. La revisión sistemática de Barnett et al. (2023) concluye que las herramientas digitales son especialmente efectivas cuando incorporan características como personalización, retroalimentación continua, recordatorios, monitoreo activo y sistemas inteligentes de apoyo a la decisión. Dichos elementos están integrados dentro del modelo propuesto en esta investigación que, en consecuencia, fortalecen su plausibilidad operacional y su potencial eficacia. De manera complementaria, Caballero et al. (2022) enfatizan que las aplicaciones que se limitan a

proporcionar información tienen un impacto limitado en la modificación del comportamiento. La evidencia más robusta corresponde a plataformas que facilitan acciones concretas, tales como registrar alimentos, anticipar fechas de caducidad o recibir alertas personalizadas. El modelo digital creado para esta tesis se ajusta precisamente a esta visión, al integrar módulos de requerimientos nutricionales, gestor de alimentos domésticos, recordatorios de consumo y sugerencias de recetas.

Además, revisiones recientes como la de Ronto (2022) indican que la efectividad de las intervenciones tecnológicas aumenta considerablemente cuando se combinan con principios de la teoría ecológica del comportamiento, es decir, cuando se consideran simultáneamente factores personales, sociales, ambientales y estructurales. El modelo digital propuesto responde a esta lógica, ya que busca modificar hábitos individuales al tiempo que reorganizar el entorno doméstico mediante automatización, recordatorios y estructura digital. En este orden de ideas, la revisión de Bschaden et al. (2024), centrada en intervenciones digitales para consumo sostenible, subraya que las aplicaciones más exitosas son aquellas que ubican al usuario como agente activo dentro del proceso de aprendizaje y autogestión. Esto coincide de forma directa con la propuesta de esta investigación, que asigna al usuario el control completo de su inventario, su información nutricional y su rutina alimentaria.

Respecto al objetivo 3, correspondiente a la guía funcional y a los criterios de usabilidad, son congruentes con la literatura que sostiene que los contenidos educativos deben contextualizarse, simplificarse y orientarse a necesidades reales del usuario. De acuerdo con Ronto et al. (2022), la educación alimentaria solo es eficaz cuando se integra a estructuras prácticas que permiten aplicar el conocimiento en situaciones reales, especialmente dentro del entorno doméstico. Asimismo, la revisión de Sato & Oldroyd

(2026) resalta que las intervenciones más efectivas para modificar el comportamiento alimentario son aquellas que combinan componentes estructurales con elementos educativos y tecnológicos. Ello refuerza la pertinencia de una guía funcional complementaria a la aplicación, que actúe como soporte para facilitar la adopción y el mantenimiento de nuevas prácticas alimentarias en el hogar. Por último, estudios como los de Marteau (2017) y Mazzocchi et al. (2024) sostienen que las estrategias educativas y ambientales deben ser coherentes con las capacidades cognitivas del usuario, priorizando claridad visual, mensajes clave y aplicabilidad inmediata, lo cual coincide con la estructura propuesta en la guía funcional de este trabajo.

La comparación sistemática de los resultados con la evidencia científica internacional permite afirmar que este estudio se ubica en consonancia con las tendencias más recientes en investigación sobre desperdicio alimentario doméstico, comportamiento nutricional y tecnología aplicada. En conjunto, los hallazgos coinciden en que el desperdicio alimentario doméstico es un fenómeno multifactorial, influenciado por hábitos, percepciones, fallas de planificación y estructuras organizacionales internas. Consecuentemente, las intervenciones tecnológicas son herramientas prometedoras para modificar el comportamiento, siempre que incluyan personalización, gestión estructural del entorno y retroalimentación constante. Del mismo modo, la educación adquiere mayor eficacia cuando se integra con tecnología y cambios estructurales, y no cuando se presenta como estrategia aislada. En conclusión, los modelos digitales centrados en el usuario tienen una alta probabilidad de impactar la sostenibilidad doméstica, especialmente cuando combinan autogestión, recomendaciones personalizadas y alertas preventivas.

Finalmente, la evidencia internacional coincide en que las intervenciones aisladas, sean educativas, tecnológicas o estructurales, presentan limitaciones importantes. Por

ello, este estudio aporta un enfoque innovador al integrar simultáneamente herramientas conductuales, educativas y digitales, en coherencia con los postulados ecológicos del comportamiento (McLeroy et al., 1988). Esto permite sostener que el modelo desarrollado no solo responde adecuadamente a los objetivos planteados, sino que constituye una propuesta sólida, contextualizada y alineada con la evidencia científica contemporánea.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente proyecto permiten integrar de manera coherente los hallazgos obtenidos a través del análisis documental, la clasificación temática y el diseño del modelo digital orientado a la prevención del desperdicio alimentario doméstico. En función del objetivo general, se determinó que es viable y metodológicamente fundamentado proponer un modelo de aplicación digital que coadyuve a reducir el desperdicio de alimentos en hogares urbanos, mediante estrategias de autogestión, educación y acompañamiento conductual.

En primer lugar, el análisis realizado para comprender los factores asociados al desperdicio alimentario permitió identificar que este problema responde a una combinación de elementos conductuales, organizativos y de acceso a información práctica. Los estudios revisados mostraron que la planificación deficiente, la gestión inadecuada del inventario doméstico, la falta de conocimientos sobre conservación y el desconocimiento sobre la vida útil real de los alimentos son factores que incrementan el desperdicio en los hogares. Esta evidencia sirvió como fundamento para orientar los componentes técnicos y educativos del modelo digital desarrollado.

En segundo lugar, el diseño del modelo de aplicación confirmó que las herramientas tecnológicas representan una alternativa efectiva para facilitar el autocontrol alimentario y la gestión eficiente de los recursos disponibles en el hogar. La integración de funciones como el registro del usuario, la estimación básica de requerimientos, el inventario doméstico, las alertas preventivas, la lista de compras inteligente y los módulos educativos, permite abordar simultáneamente los factores identificados. El modelo diseñado no solo cumple una función informativa, conjuntamente actúa como acompañamiento continuo para la toma de decisiones, favoreciendo la adopción de conductas preventivas y sostenibles.

Finalmente, el desarrollo de la guía funcional permitió estructurar los contenidos educativos desde una perspectiva accesible y orientada al usuario, contribuyendo a la coherencia metodológica del proyecto. Esta guía complementa el modelo digital y facilita su implementación, al traducir el sustento científico y técnico en acciones concretas dentro del entorno alimentario cotidiano.

Por lo tanto, el proyecto demuestra que una solución digital basada en evidencia científica tiene el potencial de aportar significativamente a la prevención del desperdicio alimentario en hogares del DMQ. Asimismo, se establece que el abordaje del problema debe ser multifactorial, integrando educación, tecnología y herramientas prácticas que faciliten la gestión cotidiana. El modelo planteado constituye un aporte aplicable, replicable y escalable, alineado con la necesidad global de reducir el desperdicio alimentario y fomentar prácticas sostenibles en la comunidad.

RECOMENDACIONES

Académicas

- La literatura disponible es aún limitada respecto al impacto real de aplicaciones digitales en la reducción del desperdicio de alimentos en el hogar; por ello, se recomienda promover estudios que evalúen de manera sistemática la eficacia de plataformas digitales en la modificación de hábitos cotidianos.
- Debido a la mayor disponibilidad de evidencia científica de calidad en este tipo de diseños, futuras investigaciones deberían priorizar metodologías de revisión sistemática para obtener conclusiones más robustas y representativas.
- Aunque los estudios transversales ofrecen una visión descriptiva inicial, la combinación con métodos cualitativos (entrevistas, grupos focales) permitiría comprender más profundamente las motivaciones, barreras y percepciones de los usuarios respecto a la gestión doméstica de alimentos.

Profesionales

- Este campo emergente requiere mayor innovación tecnológica; por lo tanto, se recomienda fomentar proyectos que continúen explorando soluciones digitales y educativas aplicadas al entorno doméstico.
- Se recomienda que futuras guías incluyan elementos visuales, ejemplos prácticos y módulos de autoevaluación que faciliten la implementación de conductas saludables.

Futuras líneas de investigación

- Se recomienda incluir hogares con distintas características sociodemográficas (familias, adultos mayores, personas con limitaciones de tiempo o recursos), con el fin de validar la aplicabilidad del modelo en contextos más amplios.

BIBLIOGRAFÍA

Afriyie, E., Gatzweiler, F., Zurek, M., Asem, F. E., Ahiakpa, J. K., Okpattah, B., Aidoo, E. K. & Zhu, Y. G. (2022). Determinants of Household-Level Food Storage Practices and Outcomes on Food Safety and Security in Accra, Ghana. *Foods*, *11*(20). https://doi.org/10.3390/foods11203266

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, *2*(4), 314–324. https://doi.org/10.1002/hbe2.195

Alves, C. V., de Sousa Alves Neri, J. L., Hunter, J., Ronto, R. & Mihrshahi, S. (2024). Interventions and Programs Using Native Foods to Promote Health: A Scoping Review. In *Nutrients* (Vol. 16, Issue 23). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/nu16234222

Asamblea Nacional. (2022). *Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos*. www.lexis.

Banco Mundial. (2024). *Economía Digital para América Latina y el Caribe. Diagnóstico de país: Ecuador.* www.worldbank.org

Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Índice sobre pérdida y desperdicio de alimentos*. http://www.iadb.org

Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *The Year in Review Annual Report*.

Brennan, A. & Browne, S. (2021). Food waste and nutrition quality in the context of public health: A scoping review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 10). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/ijerph18105379

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2022: dinámica y desafíos de la inversión para impulsar una recuperación sostenible e inclusiva*. www.issuu.com/publicacionescepal/stacks

Chauhan, C., Dhir, A., Akram, M. U. & Salo, J. (2021). Food loss and waste in food supply chains. A systematic literature review and framework development approach. *Journal of Cleaner Production*, *295*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126438

Curtin, E., Green, R., Brown, K. A., Nájera Espinosa, S., Chandrasekar, A., Hopkins, L., Turner, G., Alae-Carew, C., Ullian, K. & Scheelbeek, P. (2025). The effectiveness of mobile app-based interventions in facilitating behaviour change towards healthier and more sustainable diets: a systematic review and meta-analysis. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 22, Issue 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s12966-025-01823-7

Ellen Macarthur Foundation. (2019). *Cities and circular economy for food.*

Etim, E., Choedron, K. T., Ajai, O., Duke, O. & Jijingi, H. E. (2025). Systematic review of factors influencing household food waste behaviour: Applying the theory of planned behaviour. In *Waste Management and Research* (Vol. 43, Issue 6, pp. 803–827). SAGE Publications Ltd. https://doi.org/10.1177/0734242X241285423

European Comission. (2019). *Redistribution of surplus food: Examples of practices in the Member States EU Platform on Food Losses and Food Waste*. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform_en

European Comission. (2020). *Plan de acción para la economía circular*.

Food and Agriculture Organization. (2019). *FAO en América Latina y el Caribe 2019.*

Food and Agriculture Organization. (2019). *The state of food and agriculture. Moving forward on food loss and waste reduction*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Food and Agriculture Organization. (2020). *Stop food loss and waste. For the people. For the planet.*

Food and Agriculture Organization. (2022). FAO in Latin America and the Caribbean 2021. In *FAO in Latin America and the Caribbean 2021*. FAO. https://doi.org/10.4060/cb8501en

Food and Agriculture Organization. (2023). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023. Revelar el verdadero costo de los alimentos para transformar los sistemas agroalimentarios. In *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023*. FAO. https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cc7724es

FAO; IFAD; UNICEF; PMA & OMS. (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. In *The State of Food Security and Nutrition in the World 2023*. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO; https://doi.org/10.4060/cc3017en

Filimonau, V., Todorova, E., Mzembe, A., Sauer, L. & Yankholmes, A. (2020). A comparative study of food waste management in full service restaurants of the

United Kingdom and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, *258*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120775

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P. & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 143, pp. 757–768). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

Haas, R., Aşan, H., Doğan, O., Michalek, C. R., Karaca Akkan, Ö. & Bulut, Z. A. (2022). Designing and Implementing the MySusCof App—A Mobile App to Support Food Waste Reduction. *Foods*, *11*(15). https://doi.org/10.3390/foods11152222

Hebrok, M. & Heidenstrøm, N. (2019). Contextualising food waste prevention - Decisive moments within everyday practices. *Journal of Cleaner Production*, *210*, 1435–1448. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.141

Hong, J., Jaegler, A. & Gergaud, O. (2024). Mobile applications to reduce food waste in supply chains: a systematic literature review. In *British Food Journal* (Vol. 126, Issue 2, pp. 509–530). Emerald Publishing. https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2022-0742

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Mitigation of Climate Change*. www.ipcc.ch

Kennedy, L., Safi, S., Osaili, Taareq. M., Al Rajabi, A., Alblooshi, A., Al Jawarneh, D., Al Kaabi, A., Al Rubaei, F., Albreiki, M., Alfadli, M., Alhefeiti, A., Ezzat Faris, M., Allaham, K., Junaidi, S. & Khan, M. A. (2023). The attitudes and practices of United Arab Emirates consumers towards food waste: A nationwide cross-

sectional study. *F1000Research*, *12*, 911. https://doi.org/10.12688/f1000research.135678.1

Kenny, S., Stephenson, J., Stern, A., Beecher, J., Morelli, B., Henderson, A., Chiang, E., Beck, A., Cashman, S., Wexler, E., Mcgaughy, K., Martell, A., Brown, S., Goldstein, N., Xiaobo, B. & Romeiko, X. (2023). *Reviewers EPA would like to thank the following people for their independent peer review of the report*.

Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A. & Hekkert, M. (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecological Economics*, *150*, 264–272. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028

Kumar, A. & Agrawal, A. (2021). Recent trends in solid waste management status, challenges, and potential for the future Indian cities – A review. In *Current Research in Environmental Sustainability* (Vol. 2). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.crsust.2020.100011

Lee, C., Lee, K. & Lee, D. (2017). Mobile healthcare applications and gamification for sustained health maintenance. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(5). https://doi.org/10.3390/su9050772

Livingstone, K. M., Rawstorn, J. C., Partridge, S. R., Godrich, S. L., McNaughton, S. A., Hendrie, G. A., Blekkenhorst, L. C., Maddison, R., Zhang, Y., Barnett, S., Mathers, J. C., Packard, M. & Alston, L. (2023). Digital behaviour change interventions to increase vegetable intake in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *20*(1). https://doi.org/10.1186/s12966-023-01439-9

Lizcano-Prada, J., Ayouaz, R., Mesías, F. J. & Maestre-Matos, L. M. (2025). What Makes Consumers Behave Sustainably When It Comes to Food Waste? An Application of the Theory of Planned Behavior in Spain. *Foods*, *14*(13). https://doi.org/10.3390/foods14132306

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2023). *Informe Ejecutivo de Rendición de Cuentas Periodo: Enero-diciembre 2023*.

Marteau, T. M. (2017). Towards environmentally sustainable human behaviour: Targeting non-conscious and conscious processes for effective and acceptable policies. In *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* (Vol. 375, Issue 2095). Royal Society. https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0371

Mathisen, T. F. & Johansen, F. R. (2022). The Impact of Smartphone Apps Designed to Reduce Food Waste on Improving Healthy Eating, Financial Expenses and Personal Food Waste: Crossover Pilot Intervention Trial Studying Students' User Experiences. *JMIR Formative Research*, *6*(9). https://doi.org/10.2196/38520

McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A. & Glanz, K. (1988). An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education & Behavior*, *15*(4), 351–377. https://doi.org/10.1177/109019818801500401

Michie, S., Yardley, L., West, R., Patrick, K. & Greaves, F. (2017). Developing and evaluating digital interventions to promote behavior change in health and health care: Recommendations resulting from an international workshop. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 19, Issue 6). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/jmir.7126

Ochoa, P. (2017). *Fortalecimiento del Banco de Alimentos de Quito y Guayaquil en el periodo 2009-2016*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). *Household waste practices* (OECD Environment Working Papers, Vol. 249). https://doi.org/10.1787/9e5e512c-en

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Directriz de la OMS Recomendaciones sobre intervenciones digitales para fortalecer los sistemas de salud*.

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Aumentar el consumo de frutas y verduras para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles*.

Oña Serrano, X., Viteri-Salazar, O., Cadillo Benalcázar, J. & Buenaño Guerra, X. (2024). Gestión de residuos sólidos urbanos y factores de desperdicio de alimentos en Quito. *Estudios de La Gestión: Revista Internacional de Administración*, *16*, 53–81. https://doi.org/10.32719/25506641.2024.16.3

Organización de las Naciones Unidas. (2015a). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. www.un.org/sustainabledevelopment/es

Organización de las Naciones Unidas. (2015b). *Ecuador 2030 y la Agenda de Desarrollo*.

Pandey, S., Budhathoki, M., Feng, K., Thomsen, M. & Reinbach, H. C. (2023). Who Buys Surplus Meals? An Exploratory Survey in Danish Canteens. *Foods*, *12*(5). https://doi.org/10.3390/foods12051035

Peart, D. J., Briggs, M. A. & Shaw, M. P. (2022). Mobile applications for the sport and exercise nutritionist: a narrative review. In *BMC Sports Science, Medicine and*

Rehabilitation (Vol. 14, Issue 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s13102-022-00419-z

Peña, A., Lisseth Herrera, M., Carrera, S. & Sánchez, D. (2021). *Indicadores de tecnología de la información y comunicación. Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)*. www.ecuadorencifras.gob.ec

Penalver, J. G., Armijos, A., Soret, B. & Aldaya, M. M. (2022). Food Banks against Climate Change, a Solution That Works: A Case Study in Navarra, Spain. *Foods*, *11*(22). https://doi.org/10.3390/foods11223645

Principato, L., Mattia, G., Di Leo, A. & Pratesi, C. A. (2021). The household wasteful behaviour framework: A systematic review of consumer food waste. *Industrial Marketing Management*, *93*, 641–649. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.010

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021). *Food Waste Index Report 2021.*

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2024). *Informe sobre el Índice de Desperdicio de Alimentos 2024. Piensa, come, ahorra: Seguimiento del progreso para reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos.* https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230

Qi, X., Li, M., Chen, J., Zhan, G. & Niu, L. (2025). What Drives Generation Z to Avoid Food Waste in China? An Empirical Investigation. *Foods*, *14*(2). https://doi.org/10.3390/foods14020323

Rodríguez, P. (2023). *Evaluación de consumo de alimentos en hogares del cantón Rumiñahui*.

Ronto, R. , B. L. , P. D. , & H. N. (2022). European Healthy City Network Phase V: Patterns emerging for healthy urban planning. *Health Promotion International*, *30*, i54–i70. https://doi.org/10.1093/heapro/dav033

Salas-Groves, E., Galyean, S., Alcorn, M. & Childress, A. (2023). Behavior Change Effectiveness Using Nutrition Apps in People With Chronic Diseases: Scoping Review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 11). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/41235

Sato, H. & Oldroyd, J. (2026). The effectiveness of interventions to improve environmentally sustainable and healthy dietary behaviours among European adults: a systematic review. *Appetite*, *216*, 108302. https://doi.org/10.1016/j.appet.2025.108302

Schanes, K., Dobernig, K. & Gözet, B. (2018). Food waste matters - A systematic review of household food waste practices and their policy implications. *Journal of Cleaner Production*, *182*, 978–991. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.030

Seid, A., Fufa, D. D. & Bitew, Z. W. (2024). The use of internet-based smartphone apps consistently improved consumers' healthy eating behaviors: a systematic review of randomized controlled trials. In *Frontiers in Digital Health* (Vol. 6). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/fdgth.2024.1282570

Serrano, M., Pozo, M., Medina, D., Viteri, J. J., Lombeida, E., Moreno, L. & Carvajal, S. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018*. www.ecuadorencifras.gob.ec

Singh, B., Ahmed, M., Staiano, A. E., Gough, C., Petersen, J., Vandelanotte, C., Kracht, C., Huong, C., Yin, Z., Vasiloglou, M. F., Pan, C. C., Short, C. E., Mclaughlin, M., von Klinggraeff, L., Pfledderer, C. D., Moran, L. J., Button, A. M. & Maher, C. A. (2024). A systematic umbrella review and meta-meta-analysis of eHealth and mHealth interventions for improving lifestyle behaviours. In *npj Digital Medicine* (Vol. 7, Issue 1). Nature Research. https://doi.org/10.1038/s41746-024-01172-y

Soorani, F. & Ahmadvand, M. (2019). Determinants of consumers' food management behavior: Applying and extending the theory of planned behavior. *Waste Management*, *98*, 151–159. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.025

Stancu, V., Haugaard, P. & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, *96*, 7–17. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.025

Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A. A. & Lähteenmäki, L. (2013). Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, *28*(1), 375–381. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.11.001

Sundin, N., Malefors, C., Strotmann, C., Orth, D., Kaltenbrunner, K., Obersteiner, G., Scherhaufer, S., Sjölund, A., Persson Osowski, C., Strid, I. & Eriksson, M. (2024). Sustainability assessment of educational approaches as food waste prevention measures in school catering. *Journal of Cleaner Production*, *481*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144196

Talens, C., da Quinta, N., Adebayo, F. A., Erkkola, M., Heikkilä, M., Bargiel-Matusiewicz, K., Ziółkowska, N., Rioja, P., Łyś, A. E., Cruz, E. S. & Meinilä, J. (2025). Mobile- and Web-Based Interventions for Promoting Healthy Diets,

Preventing Obesity, and Improving Health Behaviors in Children and Adolescents: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, *27*. https://doi.org/10.2196/60602

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2025). Educación y nutrición: aprender a comer mejor. In *Educación y nutrición: aprender a comer mejor*. UNESCO. https://doi.org/10.54676/sxog2603

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). *Paris Agreement.*

Vandersip, S. E., Taillie, L. S., Grummon, A. H., Prestemon, C. E. & Reimold, A. E. (2025). Food Waste among Young Adults: Behaviors, Barriers, and Opportunities for Intervention. *Current Developments in Nutrition*, *9*(10). https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2025.107541

Vázquez-Espino, K., Rodas-Font, G. & Farran-Codina, A. (2022). Sport Nutrition Knowledge, Attitudes, Sources of Information, and Dietary Habits of Sport-Team Athletes. *Nutrients*, *14*(7). https://doi.org/10.3390/nu14071345

Wang, G., Li, S., Yi, Y., Wang, Y. & Shin, C. (2024). Digital Technology Increases the Sustainability of Cross-Border Agro-Food Supply Chains: A Review. In *Agriculture (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/agriculture14060900

Wang, S., Park, H. & Xu, J. (2024). Innovating Household Food Waste Management: A User-Centric Approach with AHP–TRIZ Integration. *Sensors*, *24*(3). https://doi.org/10.3390/s24030820

ANEXOS

Tabla 5.

Evaluación STROBE del artículo: "Desperdicio de alimentos entre adultos jóvenes: comportamientos, barreras y oportunidades de intervención" (Vandersip et al., 2025)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El estudio se identifica claramente como transversal en métodos; no en el título, pero sí en el resumen, indicando que es una encuesta transversal online.	Parcialmente
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	El artículo justifica ampliamente la importancia del desperdicio alimentario en jóvenes y su relevancia ambiental y de salud pública.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Declara objetivos claros: describir comportamientos y barreras; examinar percepciones, intenciones y correlatos sociodemográficos. No formula hipótesis explícita.	Sí
Métodos				

Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	Se especifica desde el inicio que se trata de un estudio transversal mediante encuesta online.	Sí
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Encuesta realizada en Estados Unidos, entre noviembre y diciembre 2023.	Sí
Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Jóvenes de 18-25 años, reclutados mediante CloudResearch Prime Panels. Muestreo por cuotas para asegurar ≥25% estudiantes universitarios.	Sí
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Definición detallada de variables dependientes (food waste ≥30%; dificultad percibida), variables sociodemográficas y conductuales.	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Todos los datos fueron autorreportados mediante cuestionario online, con ítems adaptados de estudios previos. Comparabilidad adecuada entre grupos.	Sí
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Reconoce sesgos potenciales del muestreo por panel, subjetividad del autorreporte y variabilidad en la interpretación del término “food waste”. No se reportan métodos de corrección.	Sí
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	No se explica cálculo de tamaño muestral; se reporta n final = 2132.	No
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde,	Dicotomización de “high food waste” (≥30%) y de “high difficulty reducing food	Parcialmente

		describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	waste" siguiendo distribución de frecuencias.	
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes. (d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.	Estadística descriptiva y regresión logística. Se revisó multicolinealidad (VIF <1.54). Nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Se examinaron asociaciones por género, educación, raza/etnia, situación financiera, afiliación política y educación parental. No se describe explícitamente cómo se manejaron. 2575 iniciaron encuesta; 2350 consintieron; 2132 completaron. No se analiza posible sesgo por no completitud.	Sí
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.	Flujos claramente descritos (Figura 1). Final: n = 2132.	Sí
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles	Se presentan características demográficas completas (edad, raza, región, educación, vivienda, situación financiera, afiliación política).	Parcialmente

		factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.		
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen.	Se presentan proporciones de desperdicio alimentario, barreras, dificultad, comportamientos de compra y conservación.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95 %); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.	Se presentan probabilidades promedio estimadas por regresión logística con IC95%.	Parcialmente
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	No se realizaron análisis adicionales ni pruebas de interacción.	N/A
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	Se discuten resultados clave respecto a desperdicio alimentario, barreras y diferencias sociodemográficas.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la	Se describen limitaciones relacionadas con autorreporte, panel online, definiciones subjetivas y posibles confusiones no medidas.	Sí

		dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.		
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Comparación coherente con literatura previa sobre desperdicio alimentario en jóvenes y adultos.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Se reconoce que el muestreo por panel limita la generalización nacional.	Sí
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	Financiamiento de Wellcome Trust; los financiadores no influyeron en diseño ni análisis.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 6.

Evaluación STROBE del artículo "¿Qué impulsa a los consumidores a comportarse de forma sostenible frente al desperdicio de alimentos? Una aplicación de la teoría del comportamiento planificado en España" (Lizcano-Prada et al., 2025)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen.	El título no menciona el diseño transversal. El resumen sí presenta objetivos,	Parcialmente

		(b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	metodología general, resultados principales y conclusiones.	
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	La introducción presenta el problema del desperdicio de alimentos, relevancia mundial, políticas, contexto español y justificación científica.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Se mencionan objetivos claros y se formulan hipótesis explícitas (H1-H5).	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	El diseño se describe como encuesta nacional, pero no se aclara textualmente "estudio transversal analítico". Se deduce por el método.	Parcialmente
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Encuesta nacional en España, realizada entre febrero y abril de 2023.	Sí
Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Se menciona: ≥18 años, muestreo por cuotas y exclusiones por cuestionarios incompletos. No detallan criterios adicionales.	Parcialmente
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Se describen variables TPB (Actitud, SN, PBC, Intención, Conducta) y variables para clústeres (compras y cocina).	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la	Uso de cuestionario Likert, pretest de 14 personas, validación psicométrica detallada (cargas, AVE, alfa, fiabilidad).	Sí

		comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.		
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Se menciona muestreo por cuotas y anonimato; no se discuten sesgos de autoinforme o muestreo.	Parcialmente
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	Se menciona solo el número final (717). No se justifica estadísticamente.	No
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	Se describe uso de Likert, PLS-SEM, AVE, cargas factoriales, análisis de clúster.	Sí
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes. (d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.	Se describe el PLS-SEM, modelos, VIF, clúster. No explican manejo de datos faltantes (solo exclusión previa).	Parcialmente
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y	Reportan 62 cuestionarios excluidos por baja calidad e incompletos.	Sí

		analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.		
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Describen sexo, edad, ingreso relativo, y características por clúster.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen.	Incluyen cargas, coeficientes, valores p, R^2, efectos, diferencias entre grupos.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95 %); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.	Se presentan efectos y significancia; se reporta que actitud es predictor principal, PBC siguiente, SN menor; también diferencias por clústeres.	Sí
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Incluyen análisis de clústeres, comparaciones por perfil, validación del modelo.	Sí

Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	Explican la relevancia de actitud, diferencias entre clústeres, apoyo o contradicción con estudios previos.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	Mencionan limitación del tamaño muestral, pero no abordan otras limitaciones metodológicas (sesgo de autoinforme, transversalidad).	Parcialmente
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Comparan resultados con literatura internacional y explican diferencias culturales.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Indican aplicabilidad a contextos culturalmente similares a España.	Sí
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	Declaran que no hubo financiamiento externo.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 7.

Evaluación STROBE del artículo "Actitudes y prácticas de los consumidores de los Emiratos Árabes Unidos hacia el desperdicio de alimentos: un estudio transversal a nivel nacional" (Kennedy et al., 2023)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El artículo identifica claramente que es un estudio transversal a nivel nacional tanto en título como en el resumen.	Sí
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	La introducción desarrolla ampliamente el problema del desperdicio de alimentos en la UAE y su relevancia global.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Expone objetivos claros: evaluar conocimientos, actitudes y prácticas; y examinar asociaciones con variables sociodemográficas.	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	Declara explícitamente que es un estudio transversal sobre KAP (Knowledge, Attitudes, Practices).	Sí
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Especifica que la encuesta se realizó online en la UAE entre diciembre 2021 y febrero 2022.	Sí

Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Indica residentes UAE ≥18 años. Muestreo estratificado por emirato.	Sí
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Define KAP, subdominios, y variables sociodemográficas.	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Describe cuestionario validado, escalas Likert, subdominios de actitud y práctica.	Sí
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Menciona posibilidad de sesgo de autoinforme, pero no detalla estrategias formales de mitigación.	Parcialmente
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	Se calcula tamaño mínimo (637) y se justifica estadísticamente; muestra final ≥1052.	Sí
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	Uso de medias, porcentajes, rangos y Likert promediada.	Sí
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes.	Se detallan correlaciones Spearman, regresión múltiple, ANOVA y CI95%.	Sí

		(d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.		
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.	Informa respuestas obtenidas y distribución por emirato.	Sí
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Presenta amplia descripción sociodemográfica y del hogar.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen	Presenta medias y CI95% de conocimiento, actitudes y prácticas.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95	Correlaciones y coeficientes de regresión con CI95% y p-values.	Sí

		%); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.		
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Incluye regresión sociodemográfica, pero no análisis estratificados extensivos.	Parcialmente
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	El estudio resume adecuadamente sus hallazgos principales, indicando que mayor conocimiento y actitudes personales/financieras se asocian con menor desperdicio y que la edad y la composición del hogar influyen significativamente.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	Reconoce sesgo de autoinforme, muestreo vía redes sociales, y representatividad parcial.	Sí
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Integra hallazgos con literatura regional y global.	Sí

Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Comenta representatividad, pero la extrapolación internacional es limitada.	Parcialmente
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	El estudio declara financiación universitaria y agradecimientos institucionales.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 8.

Evaluación STROBE del artículo "Determinantes de las prácticas de almacenamiento de alimentos en los hogares y sus efectos sobre la seguridad alimentaria en Accra (Ghana)" (Afriyie et al., 2022)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El título refleja diseño basado en encuesta, pero el resumen no especifica explícitamente que es un estudio transversal, aunque lo describe implícitamente.	Parcialmente
Introducción				

Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	Presenta un marco teórico sólido sobre almacenamiento doméstico, seguridad alimentaria y factores conductuales.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Los objetivos están definidos con claridad al final de la introducción.	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	No menciona explícitamente "estudio transversal" en la sección de métodos, aunque la metodología corresponde claramente a un diseño transversal analítico.	Parcialmente
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Describe los lugares del estudio (Dzorwulu y Jamestown, Accra), el contexto socioeconómico y la temporalidad de recolección de datos (noviembre 2020–enero 2021).	Sí
Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Explica criterios de participación, unidad de análisis (cabeza del hogar), y el proceso de muestreo (estratificado y sistemático).	Sí
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Se describen claramente las variables principales: frecuencia de compra, frecuencia de cocinado, prácticas de almacenamiento, percepciones, conocimientos, motivos de elección de alimentos, seguridad alimentaria, gasto, prácticas de manejo.	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Detalla el uso de cuestionario semiestructurado, validación previa, idiomas utilizados, y proceso de administración.	Sí

Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	No se hace una reflexión explícita sobre posibles sesgos; sin embargo, la metodología sugiere control parcial (muestreo estratificado, pretest).	Parcialmente
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	Explica fórmula de cálculo de tamaño muestral (Cochran), nivel de confianza, margen de error y asignación proporcional.	Sí
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	Explica cómo se agruparon e interpretaron las variables numéricas (periodos de almacenamiento, frecuencias, etc).	Sí
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes. (d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.	Describe uso de SPSS, Chi-cuadrado, Kendall's tau-b, PLS-SEM, validación de modelo, confiabilidad y validez.	Sí
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y	Reporta número total de participantes, distribución por comunidad y características sociodemográficas.	Sí

		analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.		
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Presenta tablas y porcentajes de comportamientos, frecuencias, y perfiles sociodemográficos.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen	Reporta asociaciones, efectos positivos/negativos, coeficientes, valores p y varianza explicada.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95 %); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.	Describe relaciones significativas entre conocimiento, conducta de compra, almacenamiento, seguridad alimentaria y manejo de desperdicios.	Sí

Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Presenta análisis PLS-SEM, efectos directos, mediaciones y varianzas explicadas.	Sí
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	El artículo resume los hallazgos principales y los contextualiza.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	No presenta una sección formal de limitaciones, pero menciona retos relacionados con seguridad alimentaria, comportamiento del consumidor y disponibilidad de infraestructura.	Parcialmente
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Relaciona los hallazgos con literatura previa, implicaciones y recomendaciones.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Implícitamente discute aplicabilidad en contextos urbanos similares, pero no problematiza la generalización.	Parcialmente
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	Reporta fuentes de financiamiento (Institute of Urban Environment, CAS, China).	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 9.

Evaluación STROBE del artículo "¿Qué impulsa a la Generación Z a evitar el desperdicio de alimentos en China? Una investigación empírica" (Qi et al., 2025)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El resumen describe el análisis y métodos, pero no menciona explícitamente "estudio transversal".	Parcialmente
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	Presenta el problema global, contextualiza a Gen Z y la necesidad del estudio.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Define hipótesis H1–H6 y el objetivo del modelo teórico.	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	Se identifica que es un estudio basado en encuesta, pero no se declara explícitamente el diseño transversal.	Parcialmente
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Realizado en China, con fechas de recolección implícitas dentro del proceso descrito.	Sí

Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Solo jóvenes Gen Z; filtros por edad; elimina respuestas inválidas.	Sí
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Describe constructos TPB, moral self-identity, scarcity mindset e intención.	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Utiliza escalas validadas y Likert de 5 puntos; incluye tabla de ítems.	Sí
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Pre-test de 30 personas y limpieza de datos, pero no discute sesgos de autorreporte.	Parcialmente
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	Justificado con regla de Kline (≥10 sujetos por parámetro).	Sí
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	El estudio explicó claramente el manejo de variables cuantitativas mediante análisis descriptivos, CFA y SEM, sin detallar agrupaciones adicionales.	Parcialmente
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes.	SEM, CFA, análisis de fiabilidad, moderación, regresión jerárquica.	Sí

		(d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.		
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.	Presenta cifras (470 → 417), pero no incluye diagrama.	Parcialmente
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Tabla 2 del artículo presenta edad, género, educación, provincias, ingresos.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen	Reporta coeficientes β, t, p, AVE, cargas factoriales, fiabilidad	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95	Reporta coeficientes, significancias, efectos moderadores y ajustes del modelo.	Sí

		%); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.		
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Análisis de moderación (H6a–c).	Sí
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	Reporta coeficientes, significancias, efectos moderadores y ajustes del modelo.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	Expone 4 limitaciones claras (intención vs conducta, contexto cultural, diseño, autorreporte).	Sí
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Discusión extensa y vinculada con literatura.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Señala que los resultados aplican al contexto chino y limita generalización.	Sí
Otra información				

Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	El artículo identificó la fuente de financiamiento (National Social Science Fund of China) y aclaró su rol.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 10.

Evaluación STROBE del artículo "Bancos de alimentos contra el cambio climático: una solución que funciona: un estudio de caso en Navarra, España" (Penalver et al., 2022)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El resumen describe el propósito, escenarios comparativos y metodología general, pero no menciona explícitamente "estudio de caso" o "análisis comparativo" como diseño.	Parcialmente
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	Introducción amplia y bien sustentada sobre desperdicio alimentario, emisiones y relevancia de los bancos de alimentos.	Sí

Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Objetivos explícitos: analizar huella de carbono del FBN y comparar escenarios con/sin FBN.	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	Se identifica como análisis de caso con enfoque comparativo, pero no se declara formalmente como diseño observacional.	Parcial
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Se detallan años del análisis, ubicación del FBN, tipo de actividades y división geográfica.	Sí
Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	No aplica (no es un estudio con participantes humanos). Estudia procesos, flujos de alimentos y datos operativos.	N/A
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Se detallan variables ambientales (emisiones por alcance, producción adicional, tratamiento de residuos).	Sí
Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Se detallan bases de datos, factores de emisión, actividades del FBN y procedimientos de cuantificación.	Sí
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Se mencionan limitaciones por falta de datos, incertidumbre y supuestos de tratamiento de residuos.	Sí
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	No aplica; estudio basado en datos operativos del FBN (no se calcula tamaño muestral).	N/A

Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	Se describen emisiones por scopes, categorías alimentarias, y distintos escenarios definidos operacionalmente.	Sí
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes. (d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.	Se describe el cálculo de emisiones (LCA), factores utilizados, alcances, extrapolación comparativa.	Sí
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.	No aplica; no hay participantes humanos.	N/A

Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Se describen cantidades de alimentos recuperados, fuentes, operaciones del FBN y clasificación de emisiones.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen	Presenta emisiones totales por escenario, distribución por alcances y categorías de alimentos.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95 %); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.	Se presentan valores concretos (147 t CO2e vs. 4715 t CO2e), sin intervalos de incertidumbre.	Parcialmente
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Compara dos años (2018 vs 2019) para verificar consistencia.	Sí
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	Concluye que el FBN reduce 97% de emisiones respecto al escenario sin FBN.	Sí

Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	Se describen pérdidas de información, incertidumbre en factores, y limitaciones de datos regionales.	Sí
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Discusión sólida y comparativa con estudios previos; interpretación prudente.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Se refiere a aplicabilidad para otros bancos de alimentos, pero reconoce diferencias metodológicas.	Sí
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	Financiado por “la Caixa” y Caja Navarra; se especifica que no influyeron en diseño ni análisis.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 11.

Evaluación STROBE del artículo “¿Quién compra el excedente de comidas? Una encuesta exploratoria en comedores daneses” (Pandey et al., 2023)

Sección/tema	Ítem	Recomendación	Evaluación	Cumple
Título y resumen	1	(a) Indique el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen. (b) Proporcione en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	El resumen identifica claramente que se trata de una encuesta exploratoria con análisis PLS-SEM y segmentación por MFRL.	Sí
Introducción				
Antecedentes/fundamento	2	Explicar el fundamento científico y la justificación de la investigación que se informa.	Expone ampliamente el problema del desperdicio alimentario y justifica la necesidad de estudiar el comportamiento de compra de comidas excedentes.	Sí
Objetivo	3	Establecer objetivos específicos, incluidas las hipótesis preestablecidas.	Se presentan 12 hipótesis basadas en el marco teórico TRA-extendido.	Sí
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presentar elementos clave del diseño del estudio al principio del manuscrito.	Se declara un estudio transversal mediante encuesta en canteens danesas.	Sí
Configuración	5	Describa el entorno, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recopilación de datos.	Datos recolectados del 28 abril al 9 mayo de 2022 en comedores universitarios/laborales en Dinamarca.	Sí
Participantes	6	Proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	Se incluyeron comensales de 18-65 años; se usó muestreo por conveniencia; 498 encuestados, 460 válidos.	Sí
Variables	7	Definir claramente todos los resultados, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efectos; proporcionar criterios de diagnóstico, si corresponde.	Se definen variables TRA (actitud, normas, intención, comportamiento), MFRL, conocimiento ambiental, preocupación ambiental y sociodemográficas.	Sí

Fuentes de datos/medición	8	Para cada variable de interés, proporcione fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición); describa la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	Cuestionario validado, escalas Likert 1-5 y 1-7, procedimientos de traducción y pretest descritos.	Sí
Sesgos	9	Describa cualquier esfuerzo para abordar posibles fuentes de sesgo.	Reconoce muestreo no probabilístico y limita inferencia; no detalla estrategias de minimización del sesgo de autoinforme.	Parcialmente
Tamaño de la muestra	10	Explique cómo se llegó al tamaño del estudio.	WarpPLS calculó tamaño mínimo (438-455); 460 respuestas finales.	Sí
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se manejaron las variables cuantitativas en los análisis; si corresponde, describa qué agrupaciones se eligieron y por qué.	Conocimiento ambiental recodificado (0–3); MFRL analizado via k-means; Likert tratadas como continuas en SEM.	Sí
Métodos estadísticos	12	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluidos los utilizados para controlar los factores de confusión. (b) Describa cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones. (c) Explique cómo se abordaron los datos faltantes. (d) Si corresponde, describa los métodos analíticos teniendo en cuenta la estrategia de muestreo. (e) Describa cualquier análisis de sensibilidad.	Se describe ANOVA, χ^2, segmentación k-means, PLS-SEM, pruebas de fiabilidad, validez y ajuste del modelo.	Sí
Resultados				
Participantes	13	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio, por ejemplo, número de potencialmente elegibles, examinados	498 encuestas, 38 excluidas, 460 analizadas.	Sí

		para determinar su elegibilidad, confirmados como elegibles, incluidos en el estudio, que completaron el seguimiento y analizados. (b) Dar razones para la no participación en cada etapa. (c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.		
Datos descriptivos	14	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión. (b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	Tabla con edad, género, educación, empleo, dieta, frecuencia de compra, segmentación MFRL.	Sí
Datos de resultado	15	Informe la cantidad de eventos de resultados o medidas de resumen	Presenta medias, desviaciones estándar, IQR, cargas factoriales, coeficientes SEM y segmentación.	Sí
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95 %); aclare qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron. (b) Informe los límites de las categorías cuando se categorizaron las variables continuas. (c) Si es relevante, considere traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo	Reporta coeficientes β, errores estándar y valores p del PLS-SEM.	Sí

		absoluto para un período de tiempo significativo.		
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones y análisis de sensibilidad.	Analiza influencia de factores sociodemográficos y MFRL sobre actitudes, normas e intención.	Sí
Discusión				
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	En discusión sintetiza la influencia de actitudes, normas y preocupación ambiental sobre intención y comportamiento.	Sí
Limitaciones	19	Analice las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes de sesgo potencial o imprecisión; analice tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	Señala efectos del muestreo, autoinforme, diseño transversal y brevedad del instrumento MFRL.	Sí
Interpretación	20	Dar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	Conectan resultados con literatura previa y explican impacto de variables ambientales, TRA y MFRL.	Sí
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio.	Reconocen limitaciones de extrapolación por muestreo por conveniencia y sobrerrepresentación femenina.	Parcialmente
Otra información				
Financiación	22	Indique la fuente de financiación y el papel de los financiadores del presente estudio y, si corresponde, del estudio original en el que se basa el presente artículo.	Financiación por el proyecto europeo FOODRUS (H2020, Grant 101000617); sin injerencia en el estudio reportada.	Sí

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Tabla 12.

Evaluación TIDieR del artículo "Diseño e implementación de la aplicación MySusCof: una aplicación móvil para apoyar la reducción del desperdicio de alimentos" (Haas et al., 2022)

Ítem de TIDieR	Descripción según el estudio
1. Nombre de la intervención	MySusCof App, una aplicación móvil diseñada para apoyar la reducción del desperdicio alimentario en consumidores europeos.
2. ¿Por qué (fundamento)?	La intervención se desarrolló para abordar el creciente problema del desperdicio de alimentos mediante herramientas digitales que faciliten la educación, el seguimiento de inventarios y la toma de decisiones responsables en el hogar. Se basa en la necesidad de integrar recursos tecnológicos que promuevan prácticas sostenibles de consumo.
3. ¿Qué (materiales)?	Incluye componentes digitales como: módulos educativos, recordatorios automáticos, calculadoras de huella ambiental, listas de compras inteligentes, registro de fechas de caducidad y contenido multimedia. Todo accesible vía dispositivos móviles Android/iOS.
4. ¿Qué (procedimiento)?	La app fue desarrollada en etapas: análisis de necesidades, diseño conceptual, creación de prototipos, validación por expertos, pruebas iniciales de usabilidad y posterior implementación. No se realizó una evaluación experimental de eficacia.
5. ¿Quién realiza la intervención?	El desarrollo fue realizado por un equipo multidisciplinario del proyecto europeo MySusCof, incluyendo ingenieros, investigadores en sostenibilidad alimentaria y expertos en consumo responsable.
6. ¿Cómo se proporcionó?	Mediante una plataforma móvil descargable. La interacción usuario-aplicación es autónoma, sin asistencia de personal externo. Los contenidos se presentan a través de interfaces gráficas interactivas.

7. ¿Dónde?	La aplicación está destinada al uso domiciliario en países participantes del proyecto europeo. Entró en pruebas y uso en entornos domésticos reales.
8. ¿Cuándo y cuánto?	Uso ad libitum: los usuarios pueden interactuar de manera continua según sus necesidades de compra, almacenamiento y planificación alimentaria. No existe una dosis o frecuencia prescrita.
9. ¿Adaptaciones?	Sí. La app adapta recomendaciones en función del país, idioma y hábitos alimentarios introducidos por el usuario. Incluye contenidos ajustados a las prácticas locales sobre desperdicio y sostenibilidad.
10. ¿Modificaciones?	Se realizaron revisiones iterativas durante el desarrollo, especialmente después de pruebas de usabilidad. Se ajustaron menús, navegación, contenidos educativos y funciones de interacción.
11. ¿Fidelidad planificada?	Se planificó mantener coherencia entre el diseño original y la versión de lanzamiento mediante pruebas técnicas y revisión de funcionalidades para asegurar consistencia y estabilidad.
12. ¿Fidelidad observada?	El artículo reporta que la intervención final coincide con el diseño propuesto. No presenta métricas de uso, adherencia o efectividad porque no realizó un estudio evaluativo posterior al desarrollo.

Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025).

Figura 4.

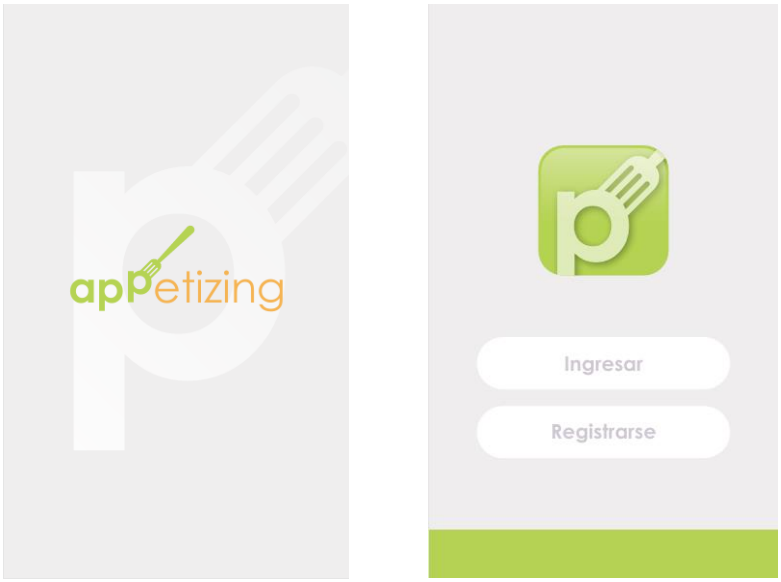
Desarrollo del logotipo para el modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del logotipo fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 5.

Pantalla principal del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 6.

Pantalla de inicio de sesión y registro del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 7.

Perfil del usuario y formulario nutricional del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 8.

Interfaz general del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 9.

Apartado de inventario de alimentos del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 10.

Listado de compras inteligentes del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 11.

Sección de alertas y recordatorios del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 12.

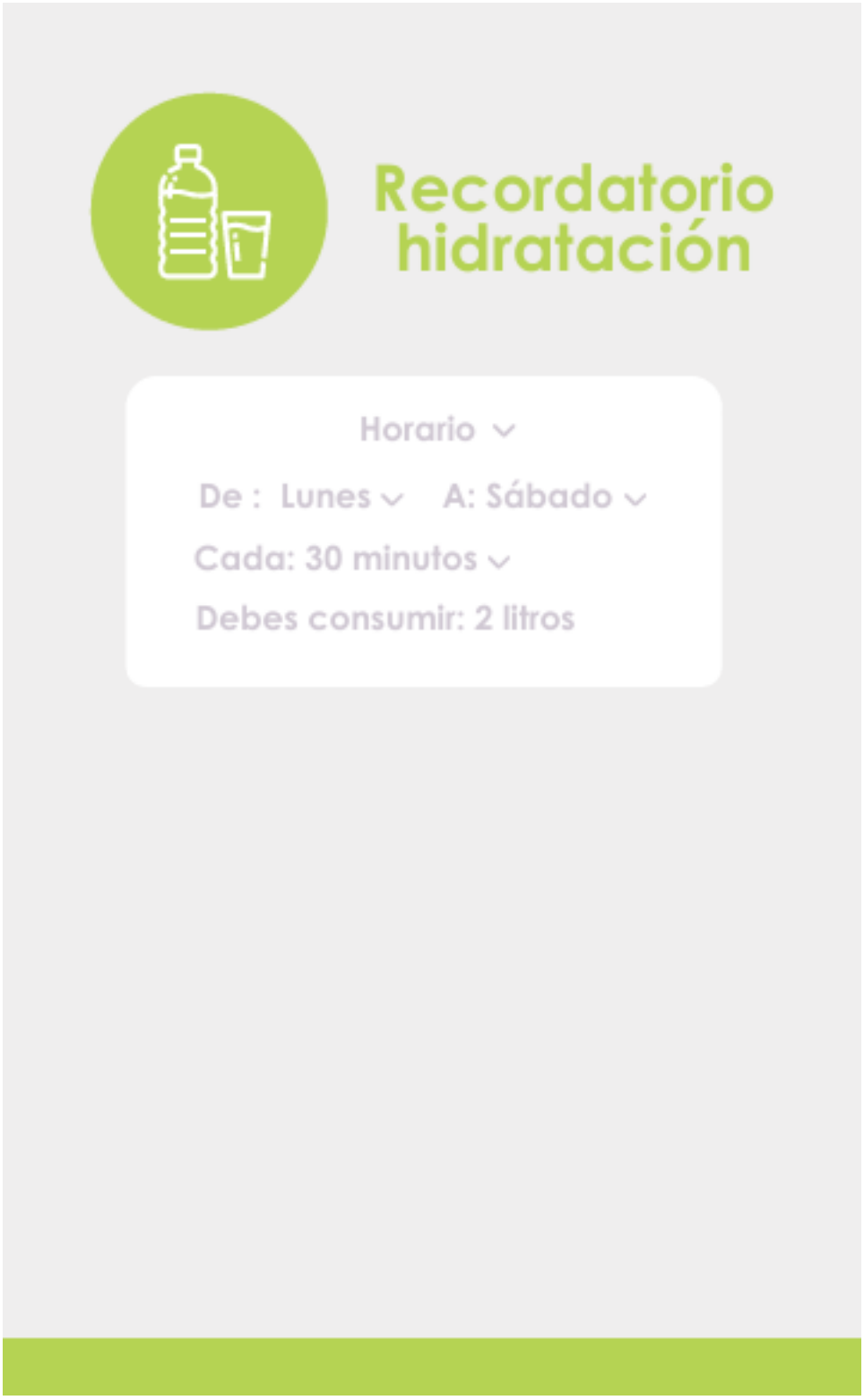
Módulo de educación alimentaria del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 13.

Alarmas y recordatorios de hidratación del modelo de aplicación "Appetizing"



Nota: El diseño y desarrollo del modelo de apliación "Appetizing" fue realizado con el apoyo de un Diseñador Gráfico.

Figura 14.

Guía funcional completa del modelo de aplicación "Appetizing"



ENFOQUE GENERAL DE APPETIZING

El modelo de aplicación móvil Appetizing se concibe como una herramienta digital de apoyo a la gestión alimentaria doméstica, orientada a mejorar la planificación, el aprovechamiento y la organización del consumo diario de alimentos. Su funcionamiento se basa en la interacción constante entre inventario, recordatorios y educación alimentaria aplicada, con el fin de reducir la sobrecompra y el desperdicio en los hogares.

La aplicación cumple una función preventiva y educativa, apoyando la toma de decisiones cotidianas sin sustituir la asesoría profesional en salud o nutrición.





FLUJO GENERAL DEL SISTEMA

1. Registro y configuración inicial del usuario.
2. Visualización de un panel principal con acceso a los módulos.
3. Gestión continua del inventario de alimentos.
4. Generación de alertas y recordatorios personalizados.
5. Apoyo educativo para la planificación y el aprovechamiento.
6. Actualización permanente del sistema según el uso diario.

SIGUIENTE

PANTALLA DE INICIO / BIENVENIDA

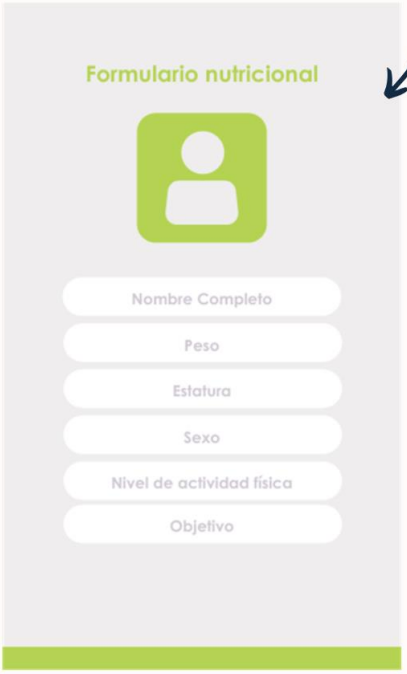


¡Completa tus datos para personalizar la experiencia!

REGISTRO DEL USUARIO

Aquí podrás definir tus objetivos y adaptaremos la app a tus necesidades





Registra tus datos, esto nos permitirá monitorear tu progreso desde tu cuenta

PANTALLA PRINCIPAL

El panel principal permite el acceso directo a los módulos funcionales mediante íconos:

- Inventario de alimentos
- Lista de compras inteligente
- Alertas y recordatorios
- Recordatorio de hidratación
- Educación alimentaria
- Perfil del usuario



Selecciona cualquiera para empezar

¡Centraliza la navegación y facilita el uso cotidiano de la aplicación!

PANTALLA PRINCIPAL

Agrega el alimento (nombre, cantidad, fecha de compra)

- Fecha estimada de vencimiento (sugerida automáticamente por el sistema)





¡Permite un control claro y actualizado de los alimentos disponibles en el hogar!

PANTALLA PRINCIPAL

Genera notificaciones automáticas:

- Alimentos próximos a vencer.
- Recordatorios de consumo prioritario.
- Alertas relacionadas con hábitos definidos por el usuario.





SIGUIENTE



Nota: Elaborado por la autora (Muñoz, K., 2025). La guía funcional es una herramienta que pauta los criterios de usabilidad.