ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Nutrelima: Aplicación virtual que ayuda a la gestión de residuos en los mercados de Lima

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN ARQUITECTURA DE INTERIORES

PRESENTADA POR

Jahaira Elizabeth De La Cruz Luna
DNI: 72193461, Perú

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL MULTIMEDIA

PRESENTADA POR

Bianca Enriqueta Mezzano Perez
DNI: 76060521, Perú

ASESOR

Elizabeth Fabiola Palomino Nolasco
DNI: 47052640, Perú
ORCID: 0009-0001-9390-2980

JURADO

José Francisco Elías Rojas Acevedo
Rafael Jaime Hermoza Alvarado
Fabio Ariza Velasco

Lima, Noviembre 2025

Grupo1 - NUTRE LIMA- Proyecto de Innovaci%C3%B3n TLS.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:518060541

Submission Date
Oct 25, 2025, 1:08 PM GMT-5

Download Date
Oct 25, 2025, 7:25 PM GMT-5

File Name
Grupo1 - NUTRE LIMA- Proyecto de Innovación TLS.docx

File Size
2.8 MB

39 Pages

6,381 Words

35,181 Characters

turnitin Page 1 of 46 - Cover Page Submission ID trn:oid:::11391:518060541

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

9% Internet sources
2% Publications
18% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 2

FIGURA 1 2

II. Descripción de la innovación 3

2.1 Planteamiento del Problema 3

2.2 Población beneficiaria 4

2.3 Objetivo(s) del proyecto 4

2.4 Marco referencial 4

2.5 Proceso creativo y experimentos 5

FIGURA 2 6

2.5.2 Información sobre el Mercado 6

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 7

2.5.4 Diseño de producto/servicio 7

2.5.5 Modelo de Negocio 8

FIGURA 3 8

2.5.6 Resultados esperados 11

2.5.7 Prototipos desarrollados 12

FIGURA 4 13

FIGURA 5 15

2.5.8 Experimentos 15

Tabla 1

Entrevista a la comerciante Carla Quispe del Mercado de Frutas de La Victoria 16

Tabla 2

Entrevista a la comerciante Ángel Armida del Mercado de Frutas de La Victoria 17

Tabla 3

Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria 20

Tabla 4

Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria 24

FIGURA 6 26

Tabla 5 27

III. Estimación de costos 30

3.1 Presupuesto 30

FIGURA 7 30

IV. Conclusiones y recomendaciones 30

4.1 Conclusiones 30

4.2 Recomendaciones 30

V. Referencias Bibliográficas 31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1
Entrevista a la comerciante Carla Quispe del Mercado de Frutas de La Victoria 16
Tabla 2
Entrevista a la comerciante Ángel Armida del Mercado de Frutas de La Victoria 17
Tabla 3
Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria 19
Tabla 4
Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria 21
Tabla 5 23

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	3
FIGURA 2	6
FIGURA 3	9
FIGURA 4	14
FIGURA 5	15
FIGURA 6	23
FIGURA 7	26

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

"NutreLima: Plataforma Virtual Conectiva para la Reducción del Desperdicio de Frutas en los Mercados de Lima".

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

NutreLima es una aplicación móvil diseñada para optimizar la gestión de residuos orgánicos en los mercados de frutas de Lima. Permite que los comerciantes publiquen sus excedentes de frutas maduras, muy maduras o dañadas, conectándose con organizaciones sociales, voluntarios y negocios que utilizan la fruta como materia prima. De este modo, se fomenta la economía circular, se reduce el desperdicio alimentario y se mejora la sostenibilidad urbana. La app integra un sistema de recompensas, mapas interactivos y acompañamiento virtual para facilitar la participación y fortalecer la reputación de los comercios responsables.

El proyecto de innovación NutreLima se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de tecnología ambiental y sostenible y la actividad económica de reutilización de residuos reutilización de residuos y busca resolver la gestión de residuos orgánicos en el mercado de frutas de Lima. Esta problemática tiene la necesidad urgente de crear mecanismos eficientes de volver a aprovechar, conectándose con organizaciones sociales, ollas comunes y comedores populares que enfrentan dificultades para adquirir alimentos, teniendo como población beneficiaria a los comerciantes del mercado de fruta de Lima.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en ayudar a los comerciantes a dar una segunda vida a sus frutas mediante la App NutreLima. Se trata de una App que conecta a comerciantes con quienes pueden comprarlas, transformarlas o donarlas, permitiéndole ganar más, desperdiciar menos y cuidar el medio ambiente. Para la experimentación se diseñó un prototipo llamado NutreLima que es una App que tiene la

función de ayudar a los comerciantes del mercado de fruta de Lima en la venta de sus frutas que están por echarse a perder o ser donadas a ONGs, para esto tuvimos que ir al mercado de frutas de Lima, hacer entrevistas a los comerciantes y hacerles una serie de preguntas. Al escucharlos nos dimos cuenta que necesitaban una ayuda con los residuos orgánicos, así que decidimos crear una app llamada NutreLima, para ello al momento de diseñar testeamos con los mismos comerciantes del mercado buscando la mejor opción y facilidad para ellos, es así como quedó nuestro prototipo ideal.

Los hallazgos que tuvimos fueron que ellos no cuentan ahora con la ayuda de la municipalidad y que no tienen un lugar para sus desechos orgánicos, sino que todo se va al mismo contenedor y al mismo lugar. Para crear la app tuvimos que ir hasta el problema y es ahí donde buscamos la forma de resolver la problemática, después de haber mostrado el prototipo mejorado en base a los comentarios como, "necesitan una guia interna para ayudarlos" o instrucciones en general para poder usar la app y que se les haga más fácil, es así como integramos nuevas interacciones en la App.

Se concluye que la solución propuesta resolverá la problemática de los comerciantes al revalorizar los insumos que están por caducar mediante la App, se recomienda desarrollar alianzas estratégicas con municipalidad y organizaciones no gubernamentales con el fin de garantizar la sostenibilidad del sistema y fortalecer su impacto social a largo plazo.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

En Lima, la gestión de residuos orgánicos en los mercados es ineficiente. Gran parte de los alimentos que aún son aptos para el consumo o transformación se descartan sin separación, aumentando la contaminación urbana y desaprovechando recursos. Este proyecto se contextualiza en el marco del **ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles**, promoviendo soluciones tecnológicas para una gestión responsable y colaborativa de los excedentes alimentarios. El Mercado de Frutas de La Victoria fue elegido como punto de partida por su alta concentración de actividad comercial y su significativo volumen de residuos orgánicos diarios.

FIGURA 1

Gráfico de Mapa de Actores centrales, directos e indirectos.



Fuente: Elaboración propia

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

Los mercados de frutas en Lima generan grandes cantidades de residuos orgánicos que terminan en los rellenos sanitarios o vertederos informales, mezclados con basura común (Ministerio del Ambiente, 2022). Esta ineficiencia se debe a la falta de sistemas organizados para volver a aprovechar las frutas maduras o dañadas, la ausencia de canales directo entre comerciantes y entidades sociales, y la poca valorización de los residuos orgánicos como recursos potenciales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2023; MINAM 2022). Ministerio del Ambiente. (2022). Informe sobre la gestión de residuos sólidos en el Perú. Lima: MINAM

2.2 Población beneficiaria

Directa: Comerciantes de mercados de frutas en Lima Metropolitana.

Indirecta: Ollas comunes, organizaciones sociales como ADRA y comedores populares; voluntarios que gestionan donaciones; y negocios que utilizan fruta como materia prima (juguerías, pastelerías, productores de compost).

2.3 Objetivo(s) del proyecto

Objetivo general:

Reducir el desperdicio de frutas en los mercados de Lima mediante una plataforma digital que conecte a comerciantes, voluntarios y organizaciones sociales.

Objetivos específicos:

- Optimizar el proceso de recolección y redistribución de excedentes frutales.
- Incentivar la participación de los comerciantes mediante recompensas y reconocimiento sostenible.
- Contribuir al cumplimiento del ODS 11, fomentando prácticas sostenibles y responsables en entornos urbanos.

2.4 Marco referencial

El proyecto se fundamenta en los principios de la economía circular, la tecnología social y la gestión sostenible de alimentos. Según la *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* (*FAO*, 2023), el desperdicio de alimentos representa aproximadamente el 17 % de la producción mundial, siendo los mercados minoristas uno de los principales puntos de pérdida. Modelos como *Too Good To Go* y *OLIO* demuestran la viabilidad de conectar digitalmente la oferta y la demanda de excedentes alimentarios,

reduciendo pérdidas mediante soluciones colaborativas (*Too Good To Go*, 2022; *OLIO*, 2023).

Iniciativas regionales como *Al Rescate* (Ecuador) y la *Red de Bancos de Alimentos de México* (*RBAMX*) confirman que la recuperación y redistribución de alimentos en buen estado es una estrategia efectiva para reducir pérdidas y apoyar a poblaciones vulnerables (*Al Rescate*, 2022; *RBAMX*, 2023). Asimismo, programas impulsados por la *FAO* y el *Ministerio del Ambiente de Perú* (*MINAM*) promueven la prevención del desperdicio alimentario en mercados de abasto, resaltando la necesidad de herramientas tecnológicas que faciliten la trazabilidad y el intercambio responsable (*FAO* & *MINAM*, 2021).

De manera complementaria, el *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo* (*PNUD*, 2022) destaca el papel de las tecnologías cívicas como herramientas para fortalecer la participación ciudadana y abordar problemáticas sociales mediante soluciones digitales colaborativas. Casos como *ReciclApp* (Chile) y *Comida para Todos* (España) evidencian cómo las aplicaciones móviles pueden optimizar la coordinación entre productores, consumidores y organizaciones sociales, fomentando una cultura de sostenibilidad e inclusión.

Por otro lado, el *Banco Interamericano de Desarrollo* (*BID*, 2021) impulsa modelos de economía circular urbana, en los cuales las ciudades actúan como ecosistemas que reutilizan recursos a través de la innovación tecnológica y la cooperación entre actores locales. Iniciativas como *Bogotá Circular* y *São Paulo Recicla* muestran cómo la articulación entre gobiernos, empresas y ciudadanía puede reducir significativamente el desperdicio alimentario y fortalecer la resiliencia alimentaria urbana.

En este contexto, NutreLima adapta estos enfoques al ámbito local, priorizando el vínculo social, la educación ambiental y el apoyo a comunidades vulnerables mediante una plataforma colaborativa que promueve el aprovechamiento integral de los alimentos.

2.5 Proceso creativo y experimentos

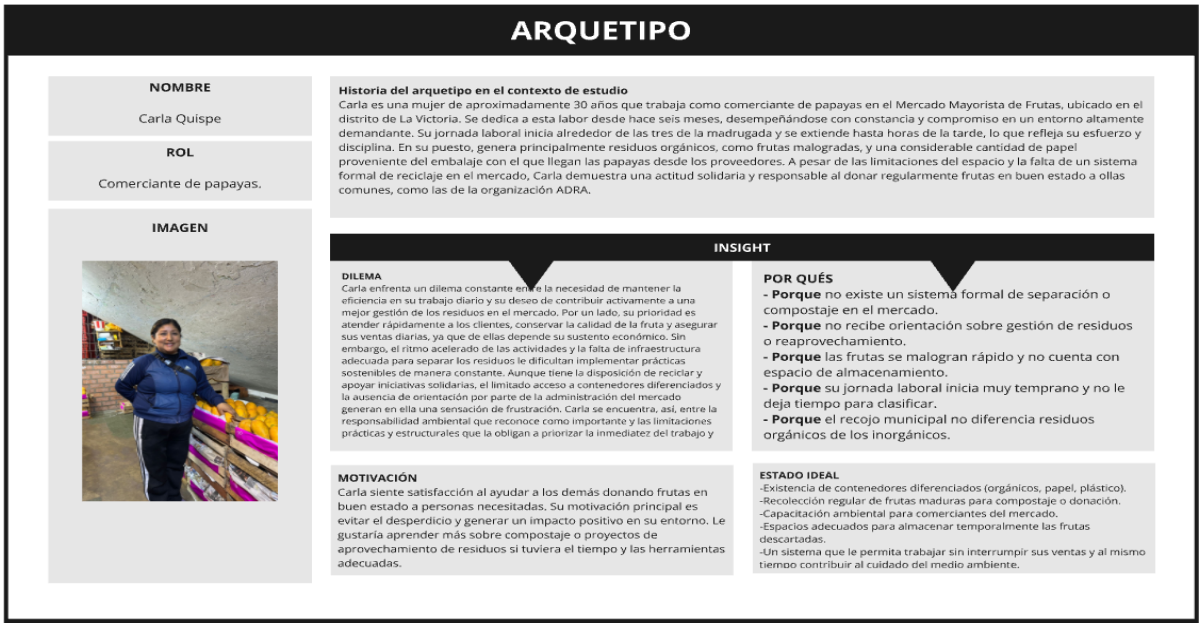
2.5.1 Información sobre el usuario(s)

Carla es una mujer de aproximadamente 30 años que trabaja como comerciante de papayas en el Mercado Mayorista de Frutas, ubicado en el distrito de La Victoria. Se dedica

a esta labor desde hace seis meses, desempeñándose con constancia y compromiso en un entorno altamente demandante. Su jornada laboral inicia alrededor de las tres de la madrugada y se extiende hasta horas de la tarde, lo que refleja su esfuerzo y disciplina. En su puesto, genera principalmente residuos orgánicos, como frutas malogradas, y una considerable cantidad de papel proveniente del embalaje con el que llegan las papayas desde los proveedores. A pesar de las limitaciones del espacio y la falta de un sistema formal de reciclaje en el mercado, Carla demuestra una actitud solidaria y responsable al donar regularmente frutas en buen estado a ollas comunes, como las de la organización ADRA.

FIGURA 2

Herramienta del arquetipo Carla Quispe, Comerciante de Papayas en el Mercado Mayorista de Frutas



Fuente: Elaboración propia

2.5.2 Información sobre el Mercado

El Mercado de Frutas de La Victoria, ubicado en Lima Metropolitana, es uno de los principales centros de abasto mayorista del país. Es un mercado muy concurrido y de gran tamaño, donde se comercializan principalmente frutas en grandes volúmenes. Según la Municipalidad Distrital de La Victoria (2023), es “uno de los centros de abasto mayorista del

país…, y los comerciantes solicitan el apoyo de la municipalidad ante la acumulación de residuos y la presencia de ambulantes".

A diferencia de otros mercados, aquí no se observa un apoyo constante de la municipalidad en cuanto a la limpieza y manejo de residuos dentro del recinto, ya que son los mismos comerciantes quienes se encargan de la recolección y reciclaje de los desechos, mientras que la municipalidad solo se ocupa de los exteriores del mercado. Además, existe una fuerte presencia de vendedores ambulantes en los alrededores, lo que genera una competencia directa y desventajosa para los comerciantes formales, ya que los ambulantes suelen ofrecer precios más bajos, afectando las ventas dentro del mercado. Se estima que se acumulan alrededor de 10 toneladas de basura al día (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2023).

También hay acumulación de basura en el piso (restos de frutas y cajas de madera). Al ingresar al mercado se percibe cierto orden en los puestos, pero no una adecuada limpieza. Aunque existen tachos de reciclaje, no se respetan las categorías de separación de residuos. Hay un área destinada a residuos con grandes contenedores y vías de descarga para los camiones de frutas. *(Observación propia, octubre de 2025).*

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

Gestión ineficiente de residuos orgánicos en mercados de Lima

Los mercados de abastos en Lima generan toneladas de residuos orgánicos que terminan mezclados con la basura común, sin separación ni tratamiento adecuado.

Reto de Diseño

¿Cómo podemos ayudar a Carla, comerciante de papayas en el Mercado Mayorista de Frutas (La Victoria) a conseguir un mejor aprovechamiento de los residuos que se generan en el mercado de una manera eficiente, organizada y sostenible, mientras reducimos el desperdicio de alimentos y generamos un impacto positivo en la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad?

2.5.4 Diseño de producto/servicio

NutreLima es una aplicación móvil intuitiva y accesible que conecta a comerciantes de frutas con ollas comunes, organizaciones sociales (como ADRA y comedores populares),

voluntarios que gestionan donaciones, y negocios que utilizan fruta como materia prima (jugueterías, pastelerías o productores de compost). A través de la app, los comerciantes pueden publicar sus excedentes de frutas adjuntando una foto, el estado del producto (madura, muy madura o dañada) y su modalidad de entrega (venta a bajo costo o donación).

Los usuarios interesados pueden visualizar las publicaciones en un mapa interactivo, aplicar filtros por zona o tipo de fruta y coordinar la recolección directamente desde la plataforma. El sistema otorga reconocimientos y puntos sostenibles, que pueden canjearse por beneficios como descuentos en insumos, certificaciones digitales o mayor visibilidad pública. Además, la aplicación incluye tutoriales interactivos, un asistente virtual con inteligencia artificial y una interfaz simplificada, pensada especialmente para usuarios con bajo dominio tecnológico.

2.5.5 Modelo de Negocio

FIGURA 3

MODELO DE NEGOCIO – NUTRELIMA



Fuente: Elaboración propia

1. Propuesta de valor:

La propuesta de valor de *NutreLima* es ofrecer una plataforma digital colaborativa que

conecte a comerciantes de frutas, negocios con frutas como materia prima y organizaciones sociales (ONG, ollas comunes, granjas) para donar o redistribuir frutas maduras antes de que se desperdicien. La app busca generar **impacto ambiental, económico y social**, promoviendo la **economía circular** y el **aprovechamiento responsable de los alimentos**.

2. Segmento de clientes:

Los principales segmentos de clientes son:

- **Comerciantes de frutas** en mercados mayoristas y minoristas.
- **Negocios locales** que utilizan frutas como insumo (jugueterías, panaderías, restaurantes).
- **Organizaciones sociales y ONGs** que distribuyen alimentos (ollas comunes, bancos de alimentos, voluntariados).
- **Municipalidades y programas ambientales** interesados en la reducción de residuos orgánicos.

Cada grupo obtiene un beneficio: los comerciantes reducen pérdidas, las ONGs acceden a recursos alimentarios, y la comunidad disminuye el desperdicio de alimentos.

3. Canales:

Los canales que tendrá nuestra propuesta de valor son principalmente **digitales y comunitarios**:

- Aplicación móvil *NutreLima* (principal canal de interacción y gestión de donaciones).
- Redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok) para difusión, educación ambiental y campañas.
- Charlas y capacitaciones presenciales en mercados y ferias ecológicas.
- Alianzas con ONGs, municipalidades y programas del MINAM para ampliar el alcance y legitimidad.

4. Relación con los clientes:

La relación con los clientes se basará en la **confianza, la capacitación y la colaboración continua**.

- Tutoriales interactivos y soporte digital para nuevos usuarios.
- Comunicación directa por chat o notificaciones dentro de la app.
- Recompensas y reconocimientos (sellos de donador sostenible, descuentos o visibilidad destacada).
- Espacios comunitarios dentro de la app para compartir experiencias y logros colectivos.

5. Fuentes de ingresos:

Las fuentes de ingresos que sustentan el modelo incluyen:

- **Comisiones simbólicas** por transacciones voluntarias o premium.
- **Publicidad responsable** de negocios sostenibles dentro de la app.
- **Programas de membresía** para ONGs y aliados estratégicos.
- **Apoyo de fondos públicos o privados** (becas, subvenciones de innovación social, cooperación internacional).

6. Recursos clave:

Los recursos clave son:

- El **equipo tecnológico** (desarrolladores, diseñadores y gestores de producto).
- Las **alianzas estratégicas** con ONGs, municipalidades y mercados.
- La **infraestructura digital** (servidores, app, base de datos).
- La **comunidad activa** de usuarios comprometidos con la sostenibilidad urbana.

7. Actividades clave:

Las principales actividades que realizará *NutreLima* son:

- Desarrollo y mantenimiento de la aplicación móvil.
- Capacitaciones y talleres de educación ambiental y digital.
- Gestión de alianzas con ONGs y entidades locales.
- Monitoreo del impacto ambiental (reducción de desperdicio).
- Campañas de comunicación y marketing verde.

8. Socios clave:

Los socios clave que fortalecerán el modelo son:

- **ONGs** como ADRA Perú o bancos de alimentos.
- **Municipalidades locales** y el **MINAM**.
- **Empresas tecnológicas** para soporte digital.
- **Universidades y centros de innovación social** para validar el impacto.
- **Programas de financiamiento sostenible** (FAO, BID, PNUD).

9. Estructura de costos:

Los costos principales estarán asociados a:

- Desarrollo y mantenimiento de la app.
- Campañas de comunicación y difusión.
- Capacitación y acompañamiento a usuarios.
- Gestión de alianzas y soporte administrativo.
- Costos operativos (hosting, licencias, transporte ocasional para donaciones).

2.5.6 Resultados esperados

Los resultados que se esperan con la implementación del proyecto *NutreLima* se orientan a consolidar un modelo innovador de gestión sostenible de alimentos, con impacto social, ambiental y económico.

En primer lugar, se proyecta una reducción significativa del desperdicio alimentario en los mercados de abasto, a través de la revalorización de frutas y verduras en buen estado que anteriormente eran descartadas. Este proceso permitirá optimizar el uso de los recursos disponibles y disminuir la generación de residuos orgánicos.

Asimismo, se busca la creación de una red colaborativa integrada por comerciantes, organizaciones no gubernamentales (ONG), municipalidades y ciudadanos, con el propósito de fomentar el intercambio responsable y solidario de alimentos, fortaleciendo el sentido de comunidad y cooperación local.

El proyecto también apunta a mejorar la seguridad alimentaria en contextos vulnerables, beneficiando directamente a ollas comunes, comedores populares y familias de bajos recursos, mediante un sistema logístico eficiente y trazable.

Paralelamente, se espera fortalecer la conciencia ambiental en torno a la gestión de residuos y promover prácticas sostenibles en los espacios de comercialización de alimentos.

En el ámbito tecnológico, *NutreLima* prevé el desarrollo y validación de una herramienta digital funcional, intuitiva y escalable, que permita rastrear el flujo de alimentos donados y garantizar transparencia y confianza en cada etapa del proceso.

Finalmente, se contempla la generación de datos e indicadores de impacto —social, económico y ambiental— que sirvan como evidencia para la replicabilidad y expansión del proyecto en otros distritos o regiones del país, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

2.5.7 Prototipos desarrollados

Pasos del Prototipo - NutreLima

1. Registro y creación de perfil

El usuario ingresa a la plataforma y selecciona su rol: *vendedor, comprador* u *organización (ONG)*.

Completa sus datos personales o institucionales y crea su perfil para acceder a las funciones específicas de su rol.

2. Bienvenida y orientación inicial

Al registrarse, la plataforma ofrece tutoriales interactivos y un asistente virtual que guía al usuario paso a paso en el uso de las herramientas disponibles, facilitando su adaptación.

3. Exploración del entorno

Desde la pantalla principal, el usuario puede acceder al mapa interactivo, donde se visualizan los mercados, puntos de acopio y productos disponibles según su ubicación. El mapa muestra información en tiempo real sobre disponibilidad y distancia.

4. Publicación de productos *(solo para vendedores)*

El vendedor puede subir fotografías, añadir una breve descripción, clasificar el producto según su estado (*madura, muy madura o merma*), establecer el precio por kilo y el tiempo de vencimiento del producto.

5. Conexión e intercambio

A través del sistema de mensajería integrada, los usuarios pueden coordinar directamente ventas, donaciones o entregas para compostaje.
El chat permite acordar detalles logísticos y tiempos de entrega.

6. Notificaciones y alertas personalizadas

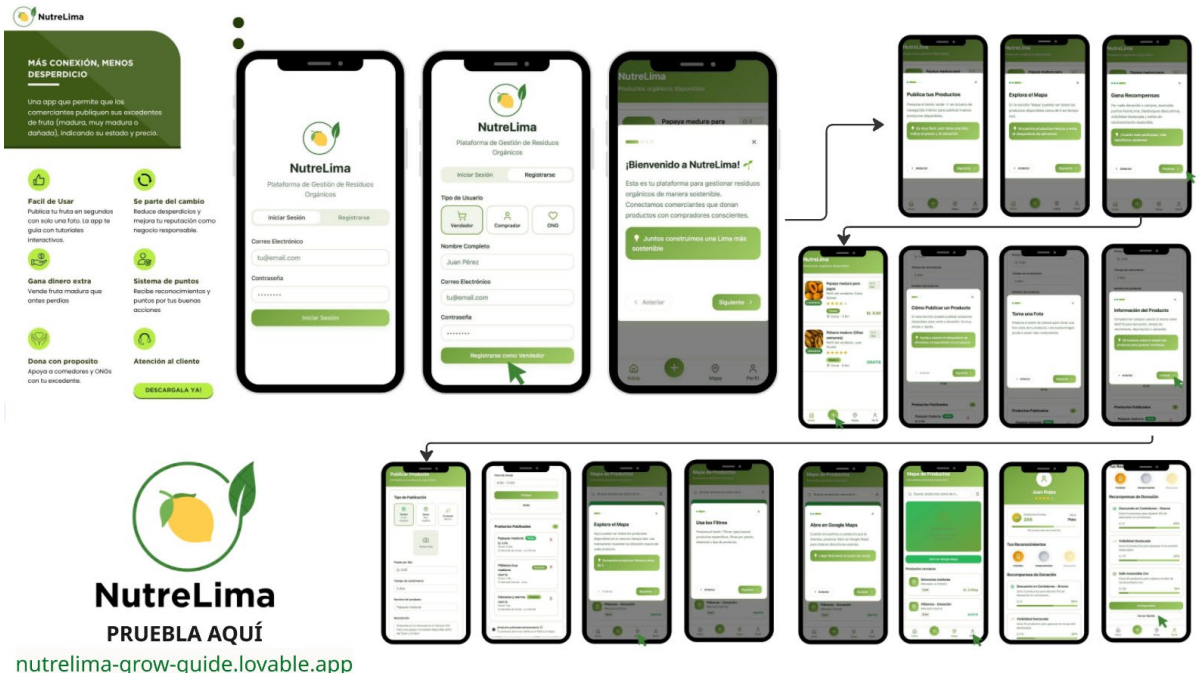
La aplicación envía avisos automáticos sobre nuevas oportunidades de intercambio, productos cercanos, y recomendaciones según las preferencias y comportamiento del usuario.

7. Reportes e impacto

Finalmente, la plataforma genera de forma automática reportes estadísticos e indicadores de impacto, mostrando al usuario (o al mercado) los resultados de sus acciones: volumen recuperado, ahorro económico, aporte social y reducción de residuos.

FIGURA 4

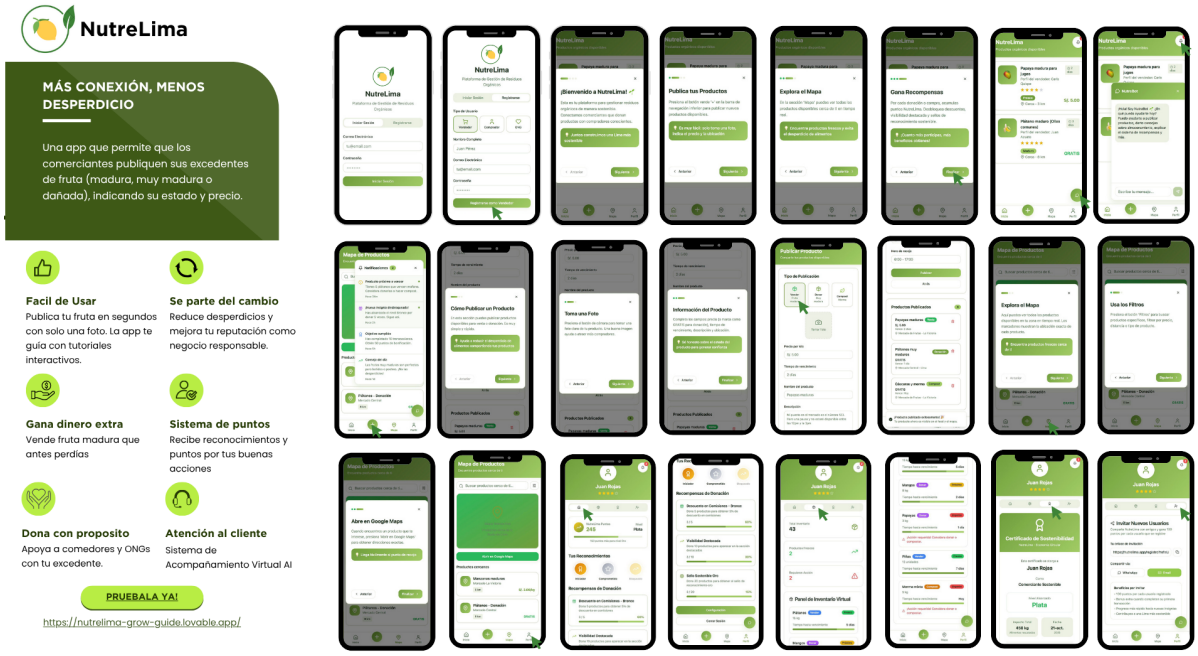
PROTOTIPO DE BAJA RESOLUCIÓN - NUTRELIMA



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 5

PROTOTIPO DE ALTA RESOLUCIÓN - NUTRELIMA



Fuente: Elaboración propia

2.5.8 Experimentos

El experimento permitió confirmar que la propuesta digital NutreLima genera interés entre comerciantes, negocios con frutas como materia prima y organizaciones sociales (ONGs) que valoran la iniciativa de darle una segunda oportunidad a las frutas en riesgo de pérdida y contribuyendo a la sostenibilidad urbana. Los usuarios valoraron positivamente las herramientas simples e intuitivas del prototipo, como los íconos del estado de la fruta y las funciones de la app. Sin embargo, resaltaron la necesidad de incluir tutoriales cortos o un acompañamiento inicial que facilite los primeros pasos dentro de la app para aquellos que les tomó más tiempo entenderlo. Asimismo, se validó que la implementación de un sistema de recompensas resulta motivadora, siempre que esté vinculada a beneficios reales como descuentos, reconocimiento visible o mayor exposición de los productos. Un negocio con fruta como materia prima demostró la disposición a adquirir frutas maduras a precios reducidos, afirmó que le daría un uso frecuente si hay mayor alcance y buenos productos, validando así la viabilidad económica del modelo.

Por otro lado, la organización ADRA manifestó interés en participar como aliado estratégico para la activación de nuevos donadores, lo cual refuerza el componente social de la iniciativa.

Tabla 1

Entrevista a la comerciante Carla Quispe del Mercado de Frutas de La Victoria

ENTREVISTA 1	
Nombre: Carla Quispe Edad: 35 años Ocupación: Comerciante de papayas.	Comentó las dificultades que enfrentan los comerciantes en la separación y disposición adecuada de los residuos, así como las pequeñas acciones solidarias que realiza al donar parte de la fruta madura a las ollas comunes.
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Cuéntame sobre ti, qué te motivó a conocer este rubro, cómo lo iniciaste, es un trabajo familiar o usted fui el primero en trabajar en este rubro?	Carla llegó al mercado por recomendación de un familiar. Le gustó el movimiento y el trabajo con la fruta, así que decidió quedarse. No es un negocio familiar, ella fue la primera en dedicarse a eso.
¿Qué tipo de residuos o desperdicios genera más?	Carla mencionó que el residuo que más se genera es el papel, ya que cuando la papaya llega del proveedor, viene envuelta en una gran cantidad de este material, lo que provoca que se acumule bastante.
¿Separa el residuo de frutas de otros materiales como el cartón o el plástico?	Carla explicó que no realiza una separación de residuos, ya que todo se deposita en una misma bolsa dentro del área destinada a los desechos del mercado.
¿Qué hace cuando la fruta se madura o se echa a perder?	Carla señaló que cuando la fruta está completamente malograda, se separa y se

	desecha. Sin embargo, las que están ligeramente picadas o con imperfecciones se colocan afuera del puesto para venderlas a un precio más bajo.
¿Aquí no hay un sistema de compostaje o de aprovechamiento de los residuos orgánicos?	Carla mencionó que en el mercado no existe ningún sistema de compostaje ni de separación especial para darle un segundo uso a la fruta malograda.
Usted que ya ha estado trabajando aquí, ¿qué podría cambiar en cuanto al sistema de gestión de residuos? Por ejemplo, ¿qué podría agregar o qué ve que está faltando aquí?	Carla comentó que sería bueno que se organicen iniciativas que permitan aprovechar mejor los residuos, por ejemplo, con la participación de las ollas comunes. Explicó que estas podrían recolectar la fruta que ya no se vende y destinarla a compostaje u otros usos, en lugar de desecharla.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Entrevista a la comerciante Ángel Armida del Mercado de Frutas de La Victoria

ENTREVISTA 2	
Nombre: Ángel Armida Edad: 35 años Ocupación: Vendedor de fruta cítricas.	Como parte de nuestra investigación sobre la gestión de residuos orgánicos en los mercados de abasto de Lima, entrevistamos a Ángel, comerciante del Mercado de Frutas, quien se dedica a la venta de naranjas desde hace 10 años.

	Ángel comentó que esa fruta normalmente se bota y se lleva al recolector, del cual se encarga la administración. Indicó que desconoce qué ocurre con los residuos después de que son retirados del mercado.
PREGUNTAS	RESPUESTAS
Cuéntenos de usted, ¿Hace cuánto tiempo trabaja en este rubro y cómo es un día típico de trabajo para usted?	Ángel comentó que lleva alrededor de diez años trabajando como comerciante. Explicó que en el mercado se trabaja desde la madrugada; normalmente se levanta a las 2:30 de la mañana, se alista y sale con el carro a las 3:00 a.m., llegando al mercado aproximadamente veinte minutos después para abrir su puesto y comenzar la jornada.
¿Qué tipo de residuos o desperdicios genera más?	Explicó que, como en todo puesto de fruta, se generan residuos orgánicos debido a la fruta que se malogra. Además, mencionó que también hay residuos como papeles y madera, los cuales recicla. Indicó que los papeles los reutiliza para envolver la fruta y que las cajas o cajones se devuelven a la cajonería, que a su vez los reenvía a la procesadora para volver a usarlos.
¿Separa el residuo de frutas de otros materiales como el cartón o el plástico?	Ángel confirmó que sí, que el reciclaje lo hace de manera individual. Explicó que en el mercado hay recolectores donde se deposita la basura, pero que cada puesto maneja el reciclaje a su manera, dependiendo del tipo de fruta que comercializa.
¿Qué hace cuando la fruta se madura o se echa a perder?	Ángel comentó que esa fruta normalmente se bota y se lleva al recolector, del cual se encarga

	la administración. Indicó que desconoce qué ocurre con los residuos después de que son retirados del mercado.
¿Aquí no hay un sistema de compostaje o de aprovechamiento de los residuos orgánicos?	Angel comentó que no tiene conocimiento de como funciona el compostaje y que no cree que el mercado cuente con un sistema como este
Usted que ya ha estado trabajando aquí, ¿qué podría cambiar en cuanto al sistema de gestión de residuos? Por ejemplo, ¿qué podría agregar o qué ve qué está faltando aquí?	Ángel confirma que el mercado está en buenas condiciones en cuanto al sistema de recolección de basura, cada uno se organiza y ya existe un sistema.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria

ENTREVISTA 3	
Nombre: Victor Salazar Edad: 42 años Ocupación: Vendedor de naranjas.	Visitamos el Mercado de Frutas, ubicado en el distrito de La Victoria, Lima – Perú, y notamos una gran cantidad de basura acumulada, con escasa segregación de residuos orgánicos y falta de tachos diferenciados.
PREGUNTAS	RESPUESTAS
Cuéntenos de usted, ¿Hace cuánto tiempo trabaja en este rubro y cómo es un día típico de trabajo para usted?	"Desde joven estoy metido en el mercado. Mis papás no eran comerciantes de frutas, pero mi tío sí. Él tenía un puestito de naranjas aquí mismo en La Victoria. Yo iba a ayudarlo en mis vacaciones, cargaba sacos, limpiaba, aprendía a ver la fruta que estaba buena. Con el tiempo me fui quedando y ya después me animé a poner mi propio puesto. No fue fácil, pero me gustaba el movimiento, la gente, y ver que con mi trabajo podía mantener a mi familia. Así que, en realidad, se puede decir que lo aprendí viendo y trabajando."
¿Cómo manejan actualmente los residuos aquí?	"Aquí se genera bastante basura, sobre todo de frutas que ya no sirven. Hay ollas comunes que vienen en busca de esas frutas que ya están por ser desechadas y se las llevan. Y bueno todo va en las mismas bolsas y unos tachos que tiene el mercado. Hay zonas donde la basura se amontona y se llena de moscas."
¿Usualmente tiene muchas perdidas de frutas al día o rara vez?	"Depende. En verano suelen haber más pérdidas por el calor que malogra las frutas más

	rápido: Uno compra en cantidad y no todo se vende el mismo día. También hay poco movimiento en el mercado los días de lluvia o feriados. Ahí las pérdidas son mayores.”
¿Que hace normalmente con la basura y los residuos que se generan en su puesto (cáscaras, frutas en mal estado, cajas, hojas)?	“Yo trato de juntar todo lo que ya no sirve en una esquina del puesto. Las cáscaras, las naranjas que ya están pasadas, las hojas, todo va en una bolsa grande. Las cajas, si todavía se pueden usar, las guardo, y si ya están rotas, también las boto. A veces hay tanta fruta malograda que ya ni sabes dónde meterla, pero uno hace lo que puede para que no se junte mucho.”
¿Dónde colocan la basura generada en el día? ¿Usan contenedores específicos?	“No, no hay tachos especiales ni nada de eso. Lo normal es que pongamos las bolsas en la parte de atrás del pasillo o en las esquinas donde todos dejan su basura. Algunos ponen en cajas, otros en bolsas negras, depende de lo que tenga a la mano. Pero todo va junto, no hay separación de orgánico ni reciclaje ni nada.”
Usted que ya ha estado trabajando aquí, ¿qué podría cambiar en cuanto al sistema de gestión de residuos? Por ejemplo, ¿qué podría agregar o qué ve qué está faltando aquí?	“Creo que cada puesto podría tener tachos por colores para que cada comerciante pueda separar su basura. Eso ayudaría mucho a que se pueda separar la basura más rápido”

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Entrevista a la comerciante Victor Salazar del Mercado de Frutas de La Victoria

ENTREVISTA 3	
Nombre: Rosa Collados Edad: 38 años Ocupación: Comerciante de Platanos de la selva y Coco	Visitamos el Mercado de Frutas, ubicado en el distrito de La Victoria, Lima – Perú, y notamos una gran cantidad de basura acumulada, con escasa segregación de residuos orgánicos y falta de tachos diferenciados.
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Cuéntame sobre ti, qué te motivó a conocer este rubro, cómo lo iniciaste, es un trabajo familiar o usted fue el primero en trabajar en este rubro?	"Bueno, yo vengo de familia agricultora. En mi caso tenemos chacras de plátano, y desde hace años traemos la fruta directamente para venderla acá en el mercado. Al comienzo ayudaba a mis papás, pero con el tiempo me quedé yo a cargo y fui armando mi propio puesto. No es un trabajo fácil porque implica madrugar, coordinar el transporte y pagar los costos de descarga, pero uno le agarra cariño. A mí me gusta porque es un trabajo honrado y gracias a esto mantengo a mi familia."
¿Cómo manejan actualmente los residuos aquí?	"Nosotros mismos nos encargamos de la limpieza dando una cuota mensual para la limpieza y seguridad del mercado."
¿Usualmente tiene muchas perdidas de frutas al día o rara vez?	"Algunas veces las ventas no son lo que se espera y tengo algunas cajas de fruta madura que los clientes ya no quieren comprar. Pero hay grupos de voluntarios que buscan donaciones. Yo se las doy, así al menos no se desperdician"

¿Que hace normalmente con la basura y los residuos que se generan en su puesto (cáscaras, frutas en mal estado, cajas, hojas)?	"En el mercado no hay una separación obligatoria de residuos, es decir, si quieren puedes reciclar o si quieren no, porque todo va en conjunto al recibidor de basura y todo se pone junto."
¿Dónde colocan la basura generada en el día? ¿Usan contenedores específicos?	"Cada puesto tiene su contenedor de basura general y ahí ponen toda la basura del día y también pasa el que recoge con su escoba la basura y asi es como se mantiene limpio el mercado. ."
Usted que ya ha estado trabajando aquí, ¿qué podría cambiar en cuanto al sistema de gestión de residuos? Por ejemplo, ¿qué podría agregar o qué ve qué está faltando aquí?	"Contratar a más personal que ayude con la separación de la basura. Creo que el que hay, no se da abasto para recoger todo y luego separarlo. Si tuviéramos apoyo real de la municipalidad se verían más cambios."

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 6

Validación de Prototipo de María Flores, presidenta de las ollas comunes en Manchay - ONG - ADRA

Nos comunicamos con María Flores, voluntaria de la organización ADRA y presidenta de las ollas comunes en Manchay, para conocer su opinión sobre nuestra aplicación "NutreLima"



Tabla 5

Retroalimentación de comerciantes sobre la validación de la app NutreLima

Comerciante	Compresión de la APP	Uso Potencial	Adaptabilidad	Ideas/ Sugerencias	Aprendizajes principales
Luisa Sanchez - Comerciante de Platanos	Comprende la funcionalidad tras la explicación, aunque reconoce dificultad inicial.	La usaría una vez por semana al inicio.	Requiere acompañamiento y práctica; compara el proceso de aprendizaje con el uso de Yape	Incluir tutoriales o instrucciones visuales; conectar con recolectores de compost.	La app es útil y ambientalmente positiva, pero necesita una introducción guiada para los comerciantes.

Jose Rivera - Comerciante de Papaya	Comprende el funcionamiento y la utilidad.	La usaría según la demanda del mercado.	Menciona que su clientela (mayores de 40 años) tendría dificultades tecnológicas.	Añadir número de WhatsApp para trato directo; realizar campañas de promoción.	La app debe incluir opciones de comunicación directa y estrategias de difusión para asegurar participación.
Marilla Orccottoma - Comerciante de jugos de Fruta	Entiende bien el uso de la app.	No la usaría para su negocio, pero sí para compras personales diarias.	No presenta dificultades para adaptarse.	Enfocar la app hacia comerciantes mayoristas, quienes más se beneficiarían.	La utilidad varía según el tipo de usuario; se debe perfilar mejor el público objetivo.
Sonia Valles - Comerciante de jugo de Naranja	Entiende perfectamente la dinámica y la utilidad.	La usaría de forma activa; considera que facilita su trabajo diario.	No presenta dificultades; está familiarizada con apps similares.	Indicar la ubicación de los puestos con frutas maduras para optimizar el tiempo.	Valora la app como una herramienta práctica y funcional para mejorar la eficiencia del trabajo diario.

Fuente: Elaboración propia

Síntesis de resultados de la Retroalimentación

- Nivel de comprensión: 100 % de los entrevistados comprendieron la dinámica general de la app tras una breve explicación.

- Intención de uso: 75 % expresó disposición a usarla, aunque con diferentes frecuencias y condiciones.

- Dificultades de adaptación: 50 % señaló limitaciones tecnológicas, especialmente entre usuarios mayores o con poca experiencia digital.

- Sugerencias comunes: necesidad de tutoriales, promoción y opciones de contacto directo (WhatsApp).

- Aprendizajes globales: la propuesta es viable y útil, pero requiere acompañamiento inicial, segmentación por tipo de usuario (mayorista/minorista) y mejor comunicación visual dentro de la interfaz.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto *NutreLima* surge como una propuesta innovadora para fortalecer la sostenibilidad urbana y reducir el desperdicio de frutas en los mercados, conectando a comerciantes, negocios y organizaciones sociales mediante una plataforma digital colaborativa. A través del proceso de validación, se comprobó que la app es percibida como útil y con alto valor ambiental y social, aunque requiere acompañamiento inicial y herramientas de aprendizaje para garantizar una adopción inclusiva. Las entrevistas evidenciaron entusiasmo por su uso y reconocimiento de sus beneficios, identificando la necesidad de tutoriales interactivos, incentivos funcionales y estrategias de difusión. Como resultado, se definieron acciones clave: incorporar capacitaciones digitales, implementar un sistema de recompensas y establecer alianzas con ONGs como ADRA para ampliar el impacto social. *NutreLima* demuestra que la tecnología puede convertirse en un medio accesible para construir comunidades más sostenibles, solidarias y resilientes, alineadas con el ODS 11.

III. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

FIGURA 7

CUADRO DE PRESUPUESTO ESTIMADO

PRESUPUESTO ESTIMADO NUTRELIMA

Concepto	Descripción	Costo estimado (S/.)
 Desarrollo de app (UX/UI + programación)	Diseño, testeo y mantenimiento inicial	12,000
 Capacitación a comerciantes y voluntarios	Talleres presenciales y virtuales	3,000
 Publicidad y lanzamiento digital	Campaña en redes y material informativo	2,000
 Servidores y soporte técnico (6 meses)	Hosting y mantenimiento	1,500
		18,500

Fuente: Elaboración propia

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

NutreLima demuestra que la tecnología puede ser un puente eficaz entre el sector comercial y el social, generando impacto ambiental y humano positivo. La propuesta reduce desperdicios, optimiza recursos y promueve una cultura de responsabilidad compartida. La participación de comerciantes y organizaciones como ADRA valida su utilidad y su potencial de replicabilidad en otros distritos.

4.2 Recomendaciones

- Desarrollar una alianza estratégica con municipalidades y ONGs para garantizar la sostenibilidad del sistema.

- Ampliar el sistema de recompensas con beneficios tributarios o reconocimiento público.

- Continuar iterando la app con base en la retroalimentación de usuarios reales.

V. Referencias Bibliográficas

Al Rescate (2021). *Al Rescate: rescatando alimentos y transformando vidas.* [Sitio web]. https://rescatandoalimentos.com/

FAO. (2022, 29 de septiembre). *El desperdicio de alimentos y su impacto ambiental en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://rescatandoalimentos.com/

FAO & MINAM. (2021). *Prevención y reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en Perú*. https://www.fao.org/peru/programas-y-proyectos/lista-de-proyectos/prevencion-y-reduccion-de-perdidas-y-desperdicios-de-alimentos-en-peru/es/

Iglesia Adventista del Séptimo Día (2025, 5 de septiembre). *ADRA Perú cumple 60 años llevando ayuda humanitaria y esperanza en el país* . https://noticias.adventistas.org/es/adra-peru-cumple-60-anos-llevando-ayuda-humanitaria-y-esperanza-en-el-pais/

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022). *Informe sobre la gestión de residuos sólidos municipales en el Perú 2022* [Sitio web]. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/minam

OLIO. (2023). *OLIO: Share more, waste less* [Sitio web]. https://olioex.com

Red de Bancos de Alimentos de México (RBAMX). (2023). *Rescate de alimentos para un México sin hambre* [Sitio web]. https://bancosdealimentos.org.mx

Too Good To Go. (2022) . *Save food, help the planet* [Sitio web]. https://toogoodtogo.com