ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

“MUYU” Ecosistema inteligente para la valorización de excedentes alimentarios en el Gran Mercado Mayorista de Lima

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

PRESENTADO POR

Antonella Lizbeth Bances Pizarro
DNI: 76422567, Perú
ORCID: 0009-0002-1841-8272

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DISEÑO Y GESTIÓN DE LA MODA

PRESENTADO POR

Kiara Nicolle Chuquipiondo Macedo
DNI: 72286990, Perú
ORCID: 0000-0002-0720-2890

ASESORES

Jacqueline Lisseth Rumaldo Romuacca
DNI: 46215460, Perú
ORCID: 0009-0009-7885-400X

Elizabeth Fabiola Palomino Nolasco
DNI: 47052640, Perú
ORCID: 0009-0007-4244-4610

JURADO

Jasmine Erika Mora Sifuentes
Kelly Doris Sanchez Villanueva
Miguel Angel Fernandez de la Cruz

Lima, agosto 2026

Informe-2015000207-0000013913-BANCES-CHUQUIPIONDO.p...

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:604920161

Fecha de entrega
5 jul 2026, 7:15 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 jul 2026, 8:02 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-2015000207-0000013913-BANCES-CHUQUIPIONDO.pdf

Tamaño del archivo
1.8 MB

36 páginas

6791 palabras

39.750 caracteres

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

5%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
17%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

DEDICATORIA

A mi madre, quien siempre me ha apoyado y me ha motivado a crecer, esforzarme y seguir adelante. Le agradezco por todo lo que me ha enseñado y por acompañarme en cada etapa de este proceso.También a mis hermanos, quienes han sido un soporte muy importante para mí durante este camino.

— Antonella

A mi familia, que son mi prioridad, todo lo que hago es por y para ellos, porque siempre han creído en mí y, a pesar de todo, siempre me han apoyado.

— Kiara

AGRADECIMIENTO

A Toulouse Lautrec, gracias por brindarnos las herramientas necesarias para desarrollar una propuesta con propósito e impacto social. Asimismo, agradecemos a los proveedores del Gran Mercado Mayorista de Lima por compartir sus experiencias y permitirnos comprender de cerca la problemática de los excedentes alimentarios. Su participación fue fundamental para transformar una idea académica en MUYU, un sistema que busca conectar, aprovechar y transformar.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Agradezco a mi mamá y a mis hermanos por su amor, apoyo incondicional y por acompañarme en cada paso de este camino, celebrando conmigo cada logro. De igual manera, a mi papá, por sus palabras de aliento y por impulsarme siempre a seguir adelante.

A mis abuelos, Leoncio y Avelina, quienes siempre ocuparán un lugar muy especial en mi corazón. Les cumplí la promesa de culminar mi carrera. Los amo mucho y este logro también es para ustedes.

— Antonella

Agradezco a mis padres, Katty y Martin, quienes siempre fueron mi soporte y me brindaron consejos durante esta etapa de mi vida; a mi hermana Isabella, quien a pesar de estar lejos siempre se preocupó por mi bienestar y crecimiento personal; y a mi hermano Piero, por ser uno de mis motivos para seguir creciendo. Valoro profundamente su esfuerzo, los valores inculcados y sus consejos. Los amo mucho.

— Kiara

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **1**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación **2**

2.1 Investigar para diseñar 2

2.1.2 Contexto general 4

2.1.3 Problema u oportunidad 5

2.1.4 Reto de diseño 7

2.2 Diseñar para crear valor 8

2.2.1 Propuesta de valor 8

2.1.2 Solución 9

2.3 Diseñar el servicio 12

2.3.1 Blueprint del servicio 16

2.3.2 Artefacto(s) 19

2.3.3 Experimentos 20

III. Conclusiones y recomendaciones **23**

IV. Referencias Bibliográficas **26**

V. Anexos **26**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ficha del Arquetipo Carlos Ramirez. **4**

Figura 2: Mapa mental de interpretación sobre la información adquirida. **7**

Figura 3: Lienzo de Propuesta de Valor. **9**

Figura 4: Prototipo de baja fidelidad del sistema MUYU. **13**

Figura 5: Kit de descubrimiento MUYU. **14**

Figura 6: Aplicación móvil MUYU. **15**

Figura 7: Estación Interactiva MUYU. **16**

Figura 8: Blueprint del Servicio | Puntos de Contacto **17**

Figura 9: Blueprint del Servicio | Actividades Clave. **17**

Figura 10: Cuadro de experimentación ágil **24**

Figura 11: Aplicación de encuesta exploratoria a proveedores del Gran Mercado Mayorista de Lima. **29**

Figura 12: Validación del prototipo MUYU con proveedores. **29**

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

‘MUYU’: Ecosistema inteligente para la valorización de excedentes alimentarios en el Gran Mercado Mayorista de Lima.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación MUYU: Ecosistema inteligente para la valorización de excedentes alimentarios en el Gran Mercado Mayorista de Lima se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Tecnología ambiental sostenible y la actividad económica de Comercio. Busca resolver la pérdida económica y el desperdicio alimentario ocasionados por la gestión ineficiente de excedentes de papa, especialmente cuando los proveedores no logran comercializar sus productos a tiempo y estos empiezan a perder valor comercial. La población beneficiaria principal está conformada por los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima, representados en el arquetipo de Carlos Ramírez.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking, tomando como centro al usuario y su contexto real dentro del mercado. Asimismo, se utilizó Lean Startup para orientar la propuesta hacia una posible implementación. Estas herramientas permitieron trabajar de manera colaborativa y visual, utilizando la técnica persona para construir el arquetipo, el mapa de actores para reconocer el contexto y los usuarios involucrados, el mapa de trayectoria para ordenar el recorrido del servicio, el canvas de propuesta de valor para definir el concepto innovador, el blueprint del servicio y los prototipos de baja fidelidad, los cuales se presentan con mayor detalle en el documento.

La solución innovadora presentada como propuesta de valor consiste en MUYU, un ecosistema físico-digital que permite a los proveedores registrar, clasificar y canalizar sus excedentes de papa antes de que pierdan valor comercial. Se trata de un sistema producto-servicio conformado por una aplicación móvil, registro mediante fotografía y nota de voz, alertas predictivas,

recomendaciones para venta, reducción de precio o donación, red de compradores y organizaciones verificadas, chat de coordinación, código QR de recojo, dashboard de impacto, MUYU Card como sistema de incentivos y la estación Interactiva MUYU como módulo físico de orientación y difusión dentro del mercado. La propuesta genera valor económico al ayudar a recuperar ingresos, valor social al facilitar el aprovechamiento de alimentos aptos para el consumo y valor ambiental al reducir la generación de residuos orgánicos.

Para la experimentación se diseñaron prototipos de baja fidelidad y mockups de la plataforma digital MUYU, con el objetivo de validar el recorrido del proveedor desde el registro del excedente hasta la publicación, coordinación y cierre de la operación. Además, se realizaron conversaciones y pruebas con proveedores del mercado para evaluar si el sistema era comprensible, si el registro por fotografía y voz resultaba fácil de usar, si las alertas ayudaban a tomar decisiones y si las opciones de venta, reducción de precio o donación eran aceptadas como alternativas reales.

Se concluye que la solución propuesta responde a una necesidad real de los proveedores del Gran Mercado Mayorista de Lima, ya que ofrece una forma más ordenada, rápida y útil para gestionar sus excedentes, recuperar parte del valor económico de sus productos y reducir el desperdicio alimentario. Se recomienda realizar una validación piloto dentro del mercado, fortalecer alianzas con compradores y organizaciones sociales, y medir indicadores económicos, sociales y ambientales que permitan evaluar el funcionamiento y la posible escalabilidad del sistema.

II. Descripción de la innovación

2.1. Investigar para diseñar

2.1.1. Actores del Proyecto

El actor principal del proyecto son los **proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML)**, ubicado en Santa Anita. Este grupo ha sido seleccionado porque participa directamente en la comercialización de un alimento perecible de alta rotación y enfrenta de

manera constante situaciones vinculadas al exceso de stock, la pérdida de valor comercial y la dificultad para vender toda su mercadería dentro del tiempo esperado.

El GMML cumple un rol importante dentro del abastecimiento y comercialización de alimentos frescos en Lima Metropolitana, ya que concentra productos agropecuarios provenientes de distintas regiones del país, como hortalizas, tubérculos y frutas. De acuerdo con la Empresa Municipal de Mercados S. A., este mercado constituye un espacio clave para la comercialización mayorista de productos agrícolas en la capital (EMMSA, 2025).

Durante la investigación se identificó que los proveedores de papa buscan evitar la acumulación de excedentes para reducir pérdidas económicas y prevenir el desperdicio de alimentos. Sin embargo, muchas veces dependen de compradores habituales, llamadas o mensajes por WhatsApp, canales que no siempre son suficientes cuando existe exceso de mercadería o cuando se necesita vender rápidamente. Por ello, requieren mayor acceso a compradores, una coordinación más sencilla para concretar la venta y opciones que faciliten el recojo o transporte del producto antes de que pierda valor comercial.

Como actores directos se identifican los restaurantes, mercados minoristas, distribuidores, transformadores de alimentos y otros establecimientos gastronómicos, quienes pueden convertirse en compradores potenciales de los excedentes comercializados a través de MUYU. Asimismo, se reconocen como actores indirectos a los consumidores finales, municipalidades, organizaciones encargadas de la gestión de residuos orgánicos, bancos de alimentos, ollas comunes y comunidades vulnerables, que podrían beneficiarse de una mejor redistribución de alimentos aptos para el consumo.

De esta manera, MUYU articula a proveedores, compradores y organizaciones dentro de una red de aprovechamiento alimentario, con el

objetivo de facilitar la salida oportuna de los excedentes de papa, reducir pérdidas económicas y evitar que productos en buen estado terminen convirtiéndose en desperdicio.

Figura 1: *Ficha del Arquetipo Carlos Ramirez.*



2.1.2. Contexto general

El proyecto se desarrolla en el Gran Mercado Mayorista de Lima, ubicado en el distrito de Santa Anita. Este mercado es considerado uno de los principales centros de abastecimiento, distribución y redistribución de alimentos frescos del país, provenientes de diversas regiones del Perú (EMMSA, 2024).

Entre los productos con mayor volumen de comercialización destaca la papa, alimento fundamental en la dieta peruana. Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, este tubérculo representó el 27,7% de los alimentos comercializados dentro del mercado durante el 2022, lo que demuestra su relevancia dentro del abastecimiento nacional (MIDAGRI, 2023). De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la papa representa uno de los cultivos

importantes para la seguridad alimentaria debido a su valor nutricional y adaptabilidad (FAO, 2025).

Durante las visitas de observación y entrevistas realizadas a comerciantes del mercado, una de las principales problemáticas identificadas fue la acumulación de excedentes de papa, ocasionada por el exceso de oferta y la dificultad para encontrar compradores oportunamente. Los entrevistados señalaron que la fuerte competencia entre vendedores genera una reducción constante de precios y dificulta la venta rápida de los productos. Asimismo, indicaron que, cuando la mercadería permanece almacenada durante varios días, pierde valor comercial.

Esta problemática se relaciona con lo señalado por la FAO, que estima que alrededor del 13% de los alimentos producidos a nivel mundial se pierde entre la cosecha y la etapa previa a la venta minorista, especialmente por dificultades asociadas al almacenamiento, transporte y comercialización (FAO, 2025).

Por ello, esta situación no solo genera pérdidas económicas para los proveedores, sino que también representa un desafío para la sostenibilidad. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el desperdicio de alimentos tiene consecuencias económicas, sociales y medioambientales debido al uso ineficiente de recursos naturales; además, contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero y agrava la inseguridad alimentaria (PNUMA, 2024).

La problemática se relaciona directamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Ciudades y comunidades sostenibles, particularmente con la Meta 11.6, que busca reducir el impacto ambiental negativo mediante una mejor gestión de residuos. En este contexto, evitar que alimentos aptos para el consumo terminen siendo descartados representa una oportunidad para contribuir a una gestión más sostenible de los recursos alimentarios.

2.1.3. Problema y oportunidad

Los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima enfrentan dificultades para comercializar oportunamente los excedentes generados por el exceso de stock. Por consiguiente, parte de la mercadería permanece almacenada durante varios días, pierde calidad y valor comercial, e incrementa el riesgo de convertirse en desperdicio alimentario.

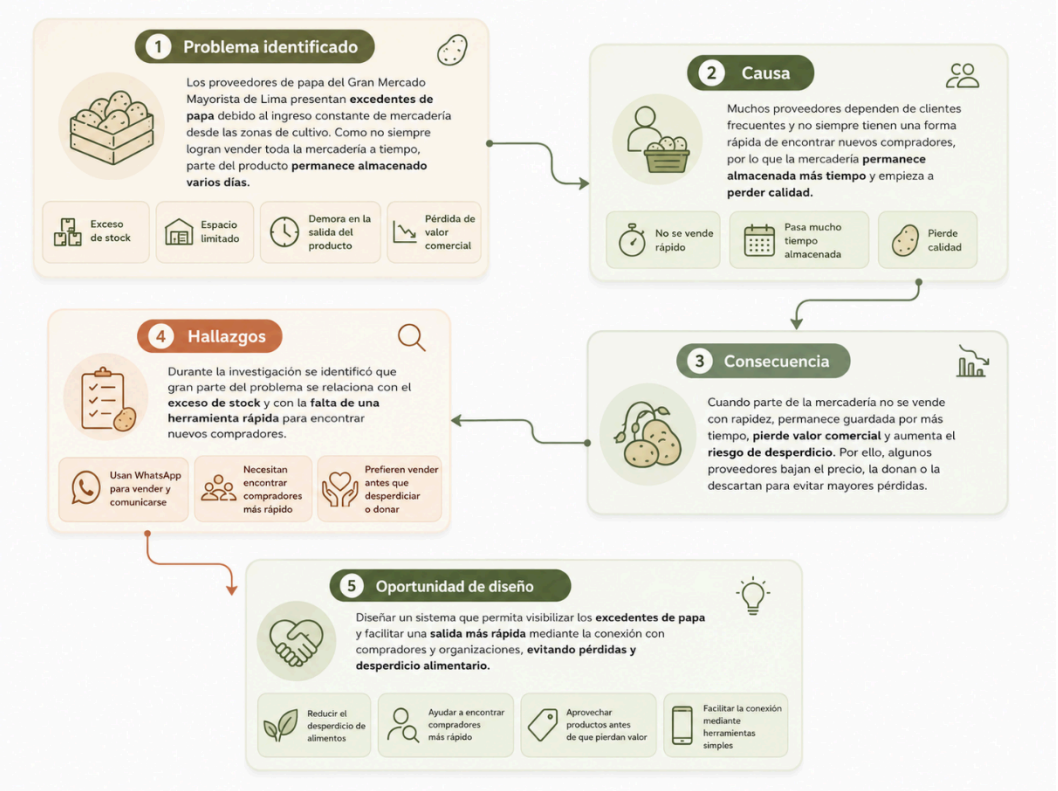
Frente a esta problemática, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura resalta la importancia de fortalecer los mercados mayoristas mediante enfoques de innovación tecnológica que mejoren la eficiencia de sus procesos, el acceso a información y el aprovechamiento de los alimentos antes de que se conviertan en residuos orgánicos (FAO, 2024).

Durante las entrevistas realizadas a comerciantes del mercado, se identificó que muchos proveedores utilizan principalmente WhatsApp, llamadas o contactos habituales para comunicarse con sus clientes. No obstante, manifestaron que estos medios no siempre son suficientes cuando disponen de productos excedentes y necesitan encontrar nuevos compradores de forma rápida y eficiente.

Esta situación representa una oportunidad para desarrollar un sistema integral que combine herramientas digitales con apoyo físico dentro del mercado, facilitando el registro y la visibilización de los excedentes, la conexión entre proveedores, compradores y organizaciones verificadas, así como el acceso a información que apoye la toma de decisiones para su mejor aprovechamiento.

De esta manera, se contribuiría a disminuir el desperdicio alimentario, optimizar el aprovechamiento de los excedentes y promover una gestión más sostenible de los recursos, generando beneficios económicos para los proveedores y beneficios sociales y ambientales para la comunidad.

Figura 2: *Mapa mental de interpretación sobre la información adquirida.*



Como se observa en la Figura 2, el problema principal se origina en la acumulación de excedentes de papa, generada por el exceso de stock, la alta competencia y la limitada conexión con nuevos compradores. Esta situación ocasiona que los productos permanezcan almacenados por más tiempo, pierdan valor comercial y aumenten el riesgo de desperdicio alimentario.

2.1.4. Reto de diseño

A partir del análisis del contexto en el Gran Mercado Mayorista de Lima y las necesidades del arquetipo, se definió el siguiente reto de diseño que articula el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles):

"¿Cómo podríamos ayudar a los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima (Santa Anita) a encontrar compradores para sus excedentes de manera rápida y segura, mientras reducimos el desperdicio alimentario generado por el exceso de stock y así

contribuimos a la Meta 11.6 del ODS 11, mediante una mejor gestión y aprovechamiento de los alimentos que podrían convertirse en residuos?"

2.2. Diseñar para crear valor

2.2.1. Propuesta de valor

Partiendo de los hallazgos obtenidos durante la fase de investigación, se definió la propuesta de valor de MUYU, orientada a responder a las necesidades reales de los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima. La propuesta parte de una problemática concreta: cuando los proveedores no logran vender toda su mercadería a tiempo, los excedentes permanecen almacenados, pierden valor comercial y aumentan el riesgo de convertirse en desperdicio alimentario.

MUYU ayuda a los proveedores de papa del GMML a gestionar y comercializar sus excedentes de manera más rápida y ordenada mediante un ecosistema físico-digital que permite registrar productos, visibilizarlos frente a nuevos compradores, coordinar la venta o recojo, y activar alternativas de aprovechamiento como reducción de precio o donación. De esta manera, el proveedor puede reducir pérdidas económicas, encontrar compradores con mayor facilidad y evitar que productos aptos para el consumo terminen siendo descartados.

Como se observa en el Lienzo de Propuesta de Valor (Figura 3), MUYU responde directamente a los principales dolores del usuario. Entre los mitigadores de dolor, el ecosistema permite reducir la dependencia de compradores habituales, agilizar la búsqueda de nuevos clientes, dar mayor visibilidad a los excedentes, facilitar la coordinación de la venta y apoyar la salida de la mercadería antes de que pierda valor comercial. Además, el registro rápido de productos, las alertas sobre el estado del excedente y la conexión con compradores u organizaciones verificadas ayudan a que el proveedor tome decisiones con mayor rapidez.

Asimismo, MUYU genera beneficios concretos para el proveedor. Entre los generadores de ganancia, se encuentran la posibilidad de recuperar

parte del valor económico de sus productos, ampliar su red de compradores, reducir pérdidas, organizar mejor sus excedentes y participar en una dinámica de aprovechamiento más sostenible. A nivel social y ambiental, la propuesta también permite que alimentos en buen estado puedan ser vendidos, redistribuidos o donados antes de convertirse en residuos orgánicos.

En ese sentido, la propuesta de valor de MUYU no se limita a vender excedentes, sino que busca transformar la forma en que los proveedores gestionan la mercadería que no logra salir a tiempo, conectándola con canales de aprovechamiento más rápidos, confiables y sostenibles.

Figura 3: *Lienzo de Propuesta de Valor.*



2.2.2. Solución

Como respuesta a la propuesta de valor definida, se presenta **MUYU**, un sistema producto-servicio diseñado para transformar la manera en que los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima gestionan, comercializan y valorizan sus excedentes alimentarios antes de que pierdan valor comercial o se conviertan en residuos orgánicos.

La solución trasciende la funcionalidad de una aplicación convencional de compra y venta, ya que no solo permite publicar productos disponibles, sino que articula un ecosistema físico y digital que acompaña al

proveedor durante todo el proceso: identificación del excedente, registro inteligente, recomendación de aprovechamiento, publicación, conexión con compradores u organizaciones, coordinación del acuerdo, orientación del recojo, validación de la entrega y medición del impacto generado.

MUYU responde a una necesidad concreta identificada en la investigación: los proveedores no cuentan con un sistema eficiente para encontrar nuevos compradores de manera rápida cuando tienen exceso de stock. Actualmente, muchos dependen de llamadas, contactos habituales o WhatsApp, herramientas que resultan útiles para la comunicación diaria, pero insuficientes para gestionar excedentes con urgencia, comparar interesados, formalizar acuerdos o medir resultados.

Por ello, MUYU se plantea como una infraestructura integral de valorización alimentaria que permite convertir productos con riesgo de pérdida en nuevas oportunidades económicas, sociales y ambientales. El sistema se organiza en tres dimensiones principales: el núcleo digital inteligente, la red de valorización comercial y social, y la intervención física dentro del mercado.

A. Plataforma digital inteligente (App MUYU)

El núcleo del sistema es la aplicación móvil MUYU, diseñada para gestionar los excedentes de manera eficiente e inteligente. Por medio de ella, los proveedores registran sus productos mediante fotografías y notas de voz, mientras la inteligencia emergente completa automáticamente la información del producto, simplificando el proceso de publicación.

La aplicación, además, incorpora un módulo de decisión inteligente, capaz de analizar las características de cada excedente y recomendar la opción más favorable según su estado, dividiendo el lote en venta regular, reducción de precio o destinando a donación.

Asimismo, incorpora un sistema de alertas predictivas organizado mediante un código de colores (verde, amarillo y rojo), que avisa el riesgo

de deterioro de los productos y permite actuar antes de que pierdan su valor comercial y se conviertan en residuos orgánicos.

B. Ecosistema de comercialización y logística

MUYU facilita la interacción entre proveedores, compradores y organizaciones verificadas mediante un chat integrado que agiliza las negociaciones y fortalece la confianza dentro de la plataforma.

Además, incorpora un sistema de logística con transporte verificado y seguimiento en tiempo real, fortaleciendo la confianza de nuestros actores involucrados al poder monitorear el recorrido de los pedidos desde el recojo hasta su entrega.

C. Estación Interactiva MUYU: infraestructura física de apoyo

Para reforzar la aplicación digital, MUYU incorpora la estación Interactiva MUYU, un módulo interactivo ubicado en puntos estratégicos dentro del Gran Mercado Mayorista de Lima.

En modo inactivo, estación interactiva MUYU funciona como un espacio de difusión del sistema mediante mensajes educativos sobre el aprovechamiento de excedentes alimentarios, videos explicativos sobre funcionamiento del aplicativo y los logotipos de los patrocinadores o aliados que hacen posible esta iniciativa.

Al momento de usarla, permite a compradores y organizaciones verificadas registrar manualmente sus datos o escanear el código QR generado por la aplicación al momento de concretar la negociación, para acceder a un sistema de geolocalización que les sirve de apoyo para guiarse hasta el puesto del proveedor dentro del mercado.

De igual manera, estación interactiva MUYU promociona las ofertas diarias de los proveedores que cuentan con la Insignia Oro, dándoles mayor visibilidad e incentivándolos a las buenas prácticas.

D. Sistema de impacto e incentivos

Finalmente, MUYU incorpora un dashboard de impacto, en la que los proveedores puedan visualizar indicadores económicos, sociales y ambientales resultantes de la optimización de sus sobrantes, como ingresos recuperados, personas u organizaciones beneficiadas, alimentos aprovechados y reducción del impacto ambiental.

Complementariamente, el sistema integra un programa de reconocimiento mediante insignias, la MUYU Card, la cual otorga beneficios exclusivos a los proveedores con mayor participación y compromiso.

En conclusión, **MUYU** contribuye a reducir las pérdidas económicas de los proveedores, disminuir el desperdicio alimentario y promover una gestión más sostenible de los recursos, alineados con la Meta 11.6 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11.

2.3. Diseñar el servicio

El diseño del servicio MUYU se desarrolló a partir de un proceso de investigación, ideación y prototipado orientado a responder a las necesidades reales de los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima. A partir de las observaciones de campo y validaciones realizadas, la propuesta evolucionó desde una plataforma para publicar excedentes hacia un **ecosistema físico-digital** que integra la App MUYU, inteligencia artificial y estación interactiva MUYU como punto de apoyo dentro del mercado.

El servicio se estructura a partir del recorrido del proveedor: registrar el excedente, conocer el estado del producto, recibir una recomendación de aprovechamiento, conectar con compradores u organizaciones verificadas y coordinar la salida de la mercadería antes de que pierda valor comercial. De esta manera, MUYU no funciona solo como una aplicación, sino como una experiencia de servicio que acompaña al usuario desde la identificación del excedente hasta su venta, redistribución o donación.

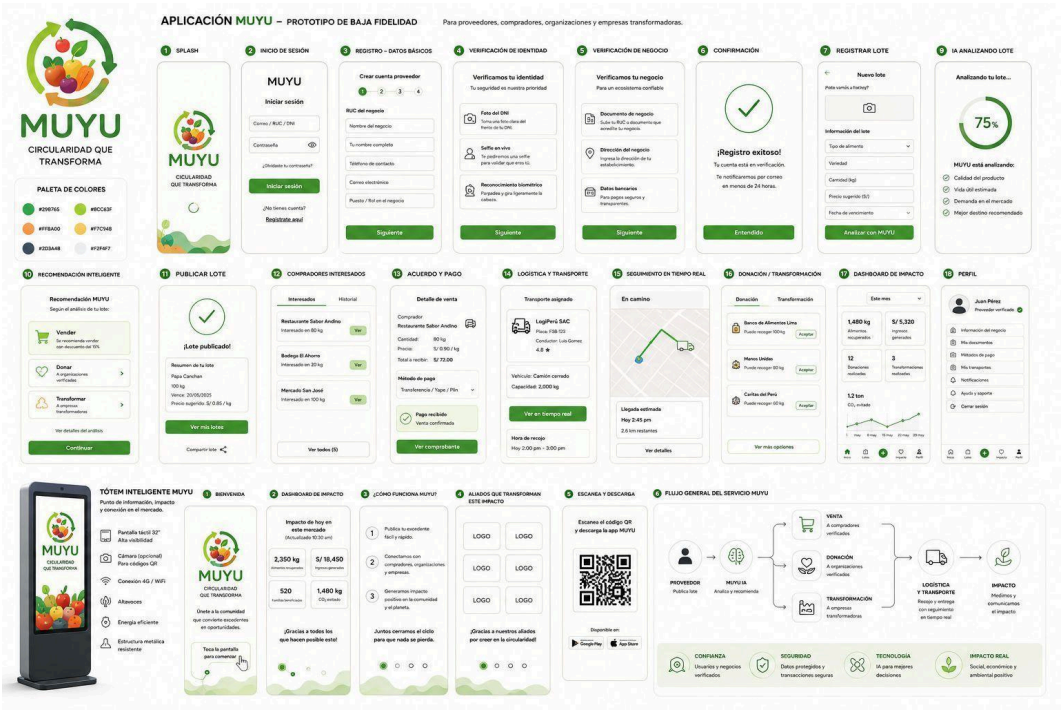
A. Primera iteración: validación de las funciones del servicio | Prototipo de baja fidelidad

En la primera etapa se desarrolló un prototipo de baja fidelidad con el objetivo de definir las funciones principales de la plataforma y validar el recorrido básico del proveedor dentro del servicio. Esta versión permitió representar acciones como el registro del usuario, la publicación de excedentes, la visualización de productos disponibles, la conexión con compradores u organizaciones y la coordinación de una posible venta o donación.

Durante esta etapa se identificó que el proceso debía ser lo más simple posible, ya que los proveedores trabajan en un entorno dinámico y no siempre cuentan con tiempo suficiente para completar formularios extensos. Por ello, se consideró necesario incorporar un registro más rápido mediante fotografía y nota de voz, así como alertas visuales que ayuden a reconocer el nivel de urgencia del producto.

Asimismo, se planteó la estación interactiva MUYU como un punto físico de apoyo dentro del mercado, pensado para complementar la aplicación digital, difundir el servicio y orientar a compradores u organizaciones durante la experiencia de recojo.

Figura 4: *Prototipo de baja fidelidad del sistema MUYU.*



B. Segunda iteración: consolidación del sistema integral | Prototipo de alta fidelidad

A partir de los aprendizajes obtenidos en la primera etapa, MUYU evolucionó hacia un prototipo de alta fidelidad que permitió visualizar el servicio como un sistema integral, compuesto por puntos de contacto físicos y digitales. En esta versión, la experiencia inicia con el **kit de descubrimiento MUYU**, conformado por cartel, flyer, pieza para WhatsApp y códigos QR de descarga, ubicados en zonas estratégicas del mercado para dar a conocer el servicio e invitar a proveedores, compradores y organizaciones a utilizar la plataforma.

Luego, el recorrido continúa en la **aplicación móvil MUYU**, donde el proveedor puede crear su perfil, registrar sus productos mediante voz y fotografía, revisar una ficha autocompletada y recibir recomendaciones para vender, dividir, redistribuir o donar sus excedentes. La app también permite publicar productos, comparar solicitudes, revisar perfiles verificados, coordinar mediante chat y confirmar el acuerdo con un resumen digital del pedido.

Finalmente, el sistema se complementa con la **Estación Interactiva MUYU**, concebida como un punto físico de orientación y recojo dentro del mercado. Esta estación permite escanear el código QR del pedido, mostrar la ubicación

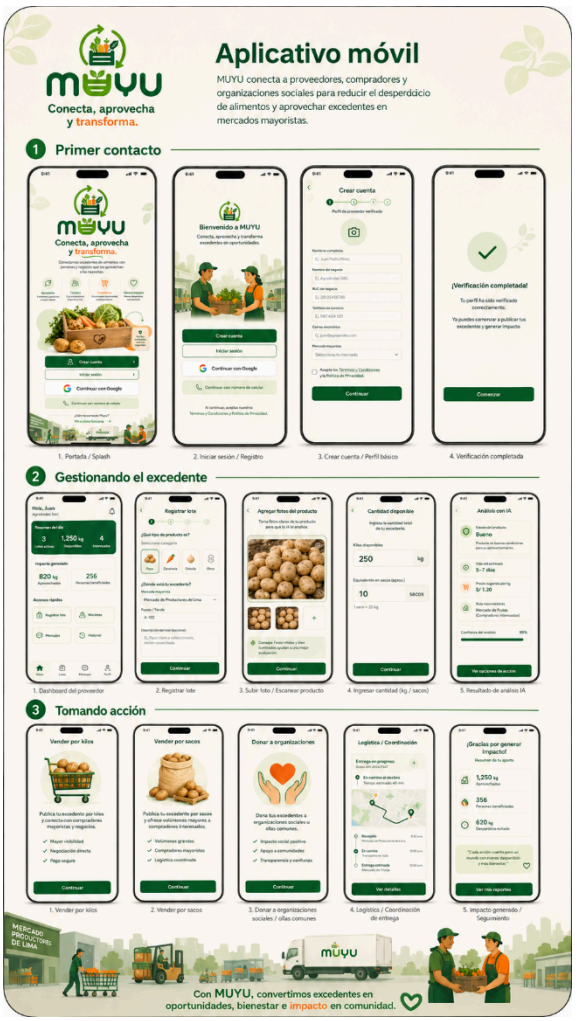
del puesto, guiar al comprador mediante un mapa interno y validar el recojo a través de una constancia digital. Con ello, el prototipo final integra difusión, gestión digital y apoyo físico, cerrando el ciclo del servicio desde el descubrimiento de MUYU hasta la entrega y medición del impacto generado.

Figura 5: *Kit de descubrimiento MUYU.*



El kit de descubrimiento MUYU representa el primer punto de contacto del servicio dentro del mercado. Está compuesto por piezas gráficas físicas y digitales que permiten presentar la propuesta, comunicar el beneficio principal y facilitar la descarga de la aplicación mediante códigos QR. Su función es generar reconocimiento del sistema en accesos, pasillos, pabellones y zonas de circulación del Gran Mercado Mayorista de Lima.

Figura 6: *Aplicación móvil MUYU.*



La aplicación móvil MUYU centraliza la experiencia digital del proveedor. A través de ella, el comerciante puede crear su perfil, registrar productos mediante voz y fotografía, revisar una ficha autocompletada, recibir recomendaciones de aprovechamiento, publicar sus excedentes, comparar solicitudes, coordinar acuerdos y consultar sus resultados. Esta interfaz permite que la gestión del excedente sea más rápida, visual y accesible.

Figura 7: *Estación Interactiva MUYU.*



La Estación Interactiva MUYU complementa la aplicación móvil mediante un punto físico de orientación y recojo dentro del mercado. En estado inactivo funciona como soporte de difusión del servicio; durante la operación permite escanear el código QR del pedido, ubicar el puesto del proveedor, seguir una ruta interna y validar el recojo mediante una constancia digital. Con ello, el sistema conecta la experiencia digital con la dinámica física del Gran Mercado Mayorista de Lima.

2.3.1. Blueprint del servicio

Figura 8: *Blueprint del Servicio | Puntos de Contacto.*

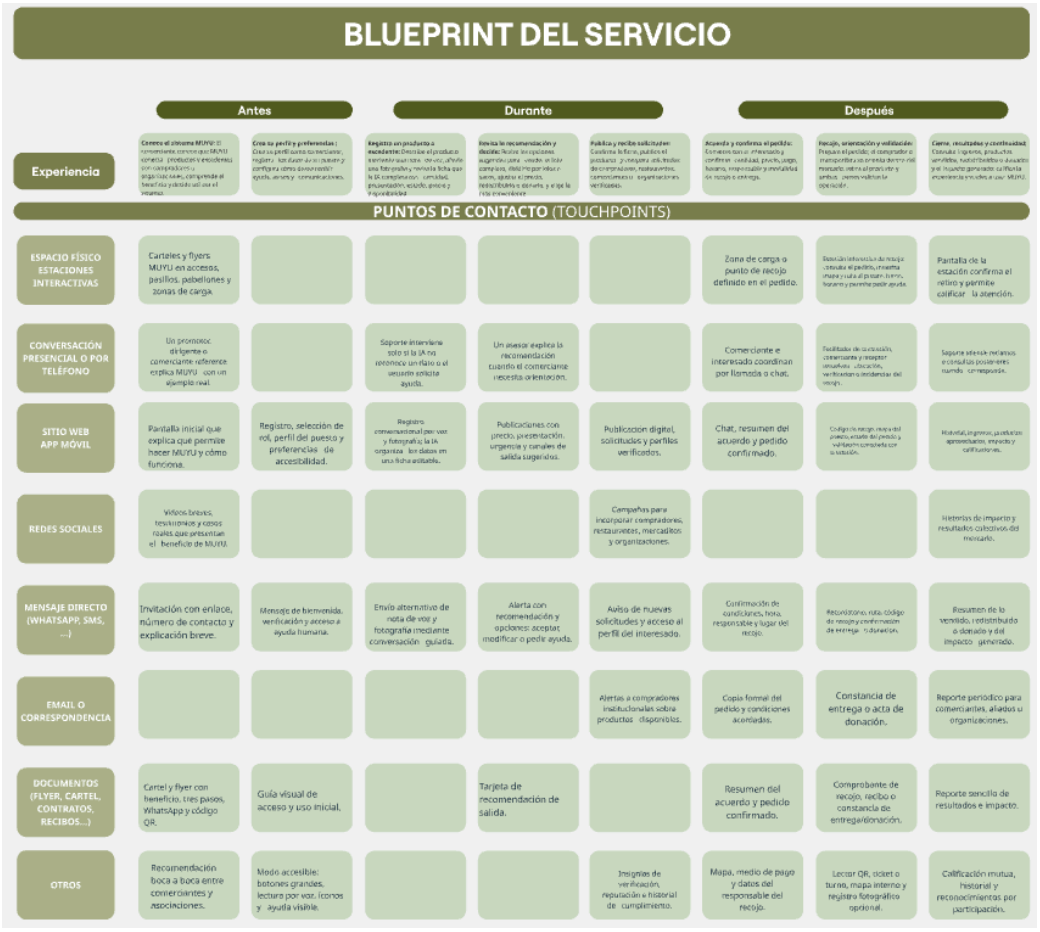
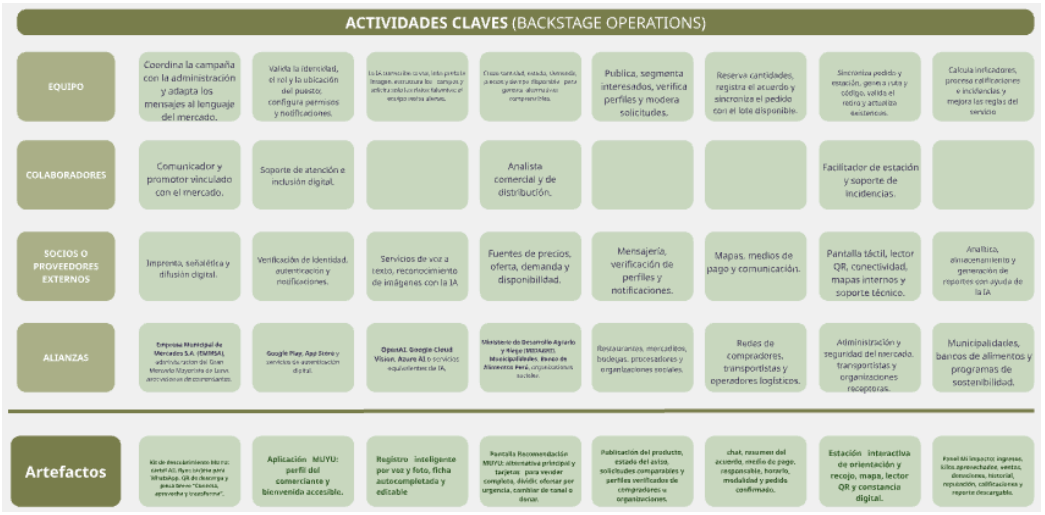


Figura 9: *Blueprint del Servicio | Actividades Clave.*



La viabilidad del Sistema Integral MUYU se sustenta en una arquitectura de servicio que articula puntos de contacto físicos, digitales y operativos

para acompañar al proveedor durante el aprovechamiento de sus excedentes. El Blueprint permite visualizar cómo interactúan el proveedor, los compradores, las organizaciones, la aplicación móvil, la estación interactiva y el equipo MUYU en las etapas de antes, durante y después del servicio.

Fase de pre-servicio: descubrimiento y registro

La experiencia inicia cuando el proveedor conoce MUYU a través del kit de descubrimiento, compuesto por carteles, flyers, piezas para WhatsApp y códigos QR ubicados en zonas estratégicas del Gran Mercado Mayorista de Lima. Esta primera etapa busca presentar el servicio, explicar su beneficio principal y facilitar la descarga de la aplicación.

Una vez dentro de la plataforma, el proveedor crea su perfil, registra los datos de su puesto y configura sus preferencias. Esta fase permite preparar al usuario para utilizar el sistema y generar confianza desde el primer contacto. (Ver figura 5)

Fase de servicio: gestión y aprovechamiento del excedente

Durante el servicio, el proveedor registra sus productos disponibles mediante voz y fotografía. A partir de esta información, MUYU genera una ficha autocompletada y presenta una recomendación para vender, dividir, redistribuir o donar el excedente.

Luego, el producto se publica en la plataforma y puede recibir solicitudes de compradores u organizaciones verificadas. El proveedor compara las solicitudes, revisa perfiles, coordina mediante chat y confirma el acuerdo a través de un resumen digital del pedido. (Ver figura 6)

Fase de post-servicio: recojo, validación e impacto

Después de confirmar el acuerdo, el sistema acompaña el proceso de recojo o entrega mediante un código QR. La Estación MUYU permite ubicar el puesto del proveedor, seguir una ruta dentro del mercado y validar la entrega mediante una constancia digital.

Finalmente, el proveedor accede al panel de resultados e impacto, donde puede revisar ingresos recuperados, kilos aprovechados, historial, reputación, calificaciones y reportes descargables. Esta última fase permite cerrar el ciclo del servicio y evidenciar el valor económico, social y ambiental generado por MUYU. (Ver figura 7)

2.3.2. Artefacto(s)

A. Kit de descubrimiento MUYU

Está compuesto por cartel A3, flyer, pieza para WhatsApp, QR de descarga y mensajes breves de difusión. Su función es dar a conocer MUYU dentro del mercado, explicar rápidamente el beneficio del servicio e invitar a proveedores, compradores y organizaciones a descargar la aplicación.

B. Aplicación MUYU

Es el principal punto de contacto digital del sistema. Permite al proveedor crear su perfil, registrar los datos de su puesto, publicar productos disponibles, recibir solicitudes, coordinar acuerdos y revisar sus resultados desde una interfaz accesible y visual.

C. Registro inteligente por voz y fotografía

Permite que el proveedor registre sus productos de manera rápida mediante una foto y una nota de voz. Con esta información, el sistema completa una ficha editable con datos como producto, cantidad, estado, precio y disponibilidad, reduciendo el tiempo de publicación.

D. Tarjeta de recomendación MUYU

Presenta alternativas para aprovechar el excedente según su estado, cantidad y urgencia. A través de esta pantalla, MUYU puede sugerir vender, dividir, redistribuir, aplicar descuento o donar una parte del producto, manteniendo siempre la decisión final en manos del proveedor.

E. Publicación digital y perfiles verificados

Permite que los productos registrados sean visibles para compradores u organizaciones. Las solicitudes recibidas se muestran de manera comparable y se complementan con perfiles verificados, historial y calificaciones para fortalecer la confianza entre usuarios.

F. Chat, resumen del acuerdo y pedido confirmado

Organiza la coordinación entre proveedor e interesado. A través del chat se acuerdan cantidad, precio, medio de pago, horario y modalidad de recojo o entrega; luego, el sistema genera un resumen del acuerdo y confirma el pedido.

G. Estación Interactiva MUYU

Funciona como punto físico de orientación dentro del mercado. Permite escanear el código QR del pedido, ubicar el puesto del proveedor mediante un mapa interno, guiar el recorrido y validar el recojo mediante una constancia digital.

H. Reporte de resultados e impacto

Cierra el ciclo del servicio mostrando ingresos recuperados, kilos aprovechados, ventas, donaciones, historial, reputación y calificaciones. Este artefacto permite evidenciar el valor económico, social y ambiental generado por MUYU.

En conjunto, estos artefactos permiten que MUYU funcione como un sistema integral y no solo como una aplicación móvil, ya que conectan la difusión, la gestión digital, la orientación física, la validación del recojo y la medición del impacto dentro del Gran Mercado Mayorista de Lima.

2.3.3. Experimentos

El proceso de experimentación de MUYU se desarrolló mediante una metodología iterativa y presencial, con el objetivo de validar tanto la problemática identificada como la pertinencia de la solución propuesta. Para ello, se realizaron dos momentos principales de trabajo de campo en el Gran Mercado Mayorista de Lima: una primera etapa de exploración

con proveedores de papa y una segunda etapa de validación del prototipo con usuarios potenciales del sistema.

Fase 1: Investigación exploratoria en campo

En la primera fase se realizó una visita presencial al Gran Mercado Mayorista de Lima para comprender cómo los proveedores de papa gestionan actualmente sus productos no vendidos o excedentes. Durante esta etapa se aplicaron entrevistas y encuestas breves a cuatro proveedores, con el fin de identificar las principales causas del desperdicio, las acciones que realizan cuando no logran vender toda su mercadería y los canales que utilizan para comunicarse con compradores.

Los hallazgos confirmaron que el exceso de stock, la alta competencia entre puestos y la limitada conexión con nuevos compradores generan una pérdida progresiva del valor comercial del producto. Asimismo, se evidenció que muchos comerciantes dependen principalmente de llamadas o WhatsApp para contactar a clientes habituales, pero no cuentan con una herramienta que les permita ampliar su alcance de manera rápida y organizada.

Esta primera etapa permitió validar que la problemática no se relaciona únicamente con la existencia de excedentes, sino con la falta de mecanismos oportunos para registrarlos, difundirlos y conectarlos con compradores u organizaciones antes de que pierdan calidad comercial. Los resultados obtenidos fueron la base para definir el arquetipo, el reto de diseño y las primeras funciones del Sistema Integral MUYU.

Fase 2: Validación presencial del prototipo

Luego de desarrollar el prototipo de baja fidelidad, se realizó una segunda salida al mercado para validar la propuesta directamente con proveedores. En esta etapa se encuestó a diez proveedores, presentándoles el recorrido principal de MUYU y las funciones planteadas para el servicio: registro del excedente, recomendación inteligente,

publicación digital, conexión con compradores u organizaciones, coordinación del acuerdo y visualización de resultados.

La validación permitió evaluar si la propuesta era comprensible, útil y pertinente para el contexto del mercado. Se recogieron opiniones sobre la utilidad del registro por voz y fotografía, la ficha autocompletada, las alertas de urgencia, la posibilidad de vender, reducir precio o donar, así como la importancia de contar con perfiles verificados, chat, resumen del acuerdo y apoyo físico mediante la Estación MUYU.

A partir de esta validación, se identificó que el servicio debía ser más rápido, visual y cercano al lenguaje del proveedor. Por ello, el prototipo evolucionó hacia una versión de alta fidelidad que incorporó una experiencia más accesible, integrando registro inteligente, tarjeta de recomendación, solicitudes comparables, perfiles verificados, código QR de recojo, mapa interno del mercado, constancia digital y reporte de impacto.

Síntesis de mejoras post-validación

La experimentación permitió ajustar el sistema antes de su versión final. En primer lugar, se simplificó el registro del producto mediante fotografía y voz, reduciendo la dependencia de formularios extensos. En segundo lugar, se fortaleció la recomendación MUYU como herramienta central para orientar al proveedor en la decisión de vender, dividir, redistribuir o donar. Asimismo, se reforzó la necesidad de generar confianza entre usuarios mediante perfiles verificados, historial y calificaciones.

Finalmente, la validación presencial permitió consolidar la Estación MUYU como un punto físico necesario dentro del mercado, no solo para difundir el servicio, sino también para orientar a compradores y organizaciones durante el recojo mediante QR, mapa interno y constancia digital.

Como se observa en la **Figura 7**, el cuadro de experimentación ágil sintetiza las hipótesis, experimentos, métricas y aprendizajes obtenidos durante el proceso.

Figura 10: *Cuadro de experimentación ágil.*

	Hipótesis	Prototipo / herramienta	Experimento realizado	Métricas de validación	Aprendizajes obtenidos
1	Los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima tienen excedentes frecuentes que generan pérdida económica cuando no logran venderlos a tiempo.	Guía de entrevista y encuesta exploratoria	Primera salida presencial al mercado para entrevistar y encuestar a 4 proveedores de papa sobre sus excedentes, causas del problema y acciones actuales.	Frecuencia de excedentes, causas mencionadas, acciones frente al producto no vendido y canales de venta utilizados	Se confirmó que el exceso de stock, la alta competencia y la dependencia de clientes habituales dificultan la venta rápida de productos.
2	Los proveedores necesitam una solución que les permita encontrar nuevos compradores de forma más rápida y organizada.	Mapa de actores y primeras ideas del sistema MUYU	Se consultó a proveedores sobre la utilidad de una herramienta que conecte sus productos disponibles con compradores, restaurantes u organizaciones.	Nivel de interés en nuevos canales de venta, aceptación de compradores externos y necesidad de mayor visibilidad	WhatsApp y las llamades son útiles, pero insuficientes para ampliar el alcance comercial en momentos de urgencia.
3	El registro del producto debe ser simple, rápido y adaptado a la dinámica del mercado.	Prototipo de baja fidelidad del registro de excedentes	Se presentó el flujo inicial de registro del producto para evaluar si el proveedor entendía cómo ingresar su mercadería al sistema.	Comprensión del flujo, facilidad percibida, tiempo estimado de uso y dudas del usuario	Se concluyó que el registro no debía depender solo de formularios; por ello se incorporó la opción de registrar mediante fotografía y nota de voz.
4	La recomendación inteligente aporta valor si ayuda al proveedor a decidir qué hacer con su excedente.	Tarjeta de recomendación MUYU	En la segunda visita se validó con 10 proveedores la utilidad de recibir alternativas como vender, reducir precio, redistribuir o donar.	Aceptación de las alternativas, claridad de la recomendación y disposición a modificar cantidades o precios	Los proveedores valoraron recibir opciones claras, siempre que el sistema permita editar la recomendación y mantener la decisión final en sus manos.
5	La confianza es necesaria para que el proveedor acepte solicitudes de compradores u organizaciones que no conoce.	Prototipo de publicación, solicitudes y perfiles verificados	Se evaluó la importancia de mostrar información del comprador, reputación, historial y datos del pedido antes de aceptar una solicitud.	Nivel de confianza percibido, importancia de la verificación y utilidad de comparar solicitudes	Se confirmó la necesidad de incorporar perfiles verificados, calificaciones, solicitudes comparables y resumen del acuerdo.
6	La coordinación del pedido debe quedar registrada para evitar confusiones en cantidad, precio, horario o recojo.	Prototipo de chat, resumen del acuerdo y pedido confirmado	Se presentó el flujo de negociación y confirmación del pedido para validar si el proveedor entendía cómo se formaliza la operación.	Claridad del acuerdo, utilidad del resumen digital y aceptación del código QR de recojo	El resumen del acuerdo y el QR ayudan a ordenar la operación y reducen la dependencia de acuerdos informales.
7	El comprador u organización necesita apoyo físico para ubicarse dentro del mercado y recoger el producto correctamente.	Prototipo de Estación Interactiva MUYU	Se evaluó la propuesta de una estación física con mapa interno, lector QR y orientación hacia el puesto del proveedor.	Utilidad percibida del mapa, comprensión del QR, importancia de la ruta y validación del recojo	Se validó que la Estación MUYU no debe ser solo publicidad, sino un punto de orientación y confirmación de recojo dentro del mercado.
8	El proveedor valorará visualizar los resultados generados por el uso de MUYU.	Prototipo de panel de resultados e impacto	Se presentó la idea de un reporte con ingresos recuperados, kilos aprovechados, historial, reputación y calificaciones.	Indicadores más valorados, claridad del reporte y utilidad para volver a usar la plataforma	Los ingresos recuperados y productos aprovechados fueron los indicadores más relevantes; el impacto social y ambiental refuerza el valor del sistema.
9	El sistema integral MUYU puede mejorar la gestión de excedentes si conecta difusión, app, recomendación, recojo e impacto.	Prototipo final del Sistema Integral MUYU	Se integraron los aprendizajes de la validación en una versión de alta fidelidad con kit de descubrimiento, App MUYU, Estación MUYU y reporte de impacto.	Comprensión general del servicio, coherencia del recorrido y percepción de utilidad	Se confirmó que MUYU debe funcionar como un sistema phygital, articulando puntos físicos y digitales para acompañar todo el proceso de aprovechamiento.

III. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Conclusiones

Se concluye que la problemática de los excedentes de papa en el Gran Mercado Mayorista de Lima no se limita únicamente a la acumulación de productos no vendidos, sino a la ausencia de un sistema oportuno que permita registrarlos, visibilizarlos y conectarlos con alternativas de aprovechamiento antes de que pierdan valor comercial. Las entrevistas y validaciones realizadas evidenciaron que los proveedores dependen principalmente de canales informales, como llamadas o WhatsApp, los cuales resultan insuficientes cuando se requiere encontrar compradores nuevos de manera rápida.

Asimismo, el desarrollo de MUYU demuestra que una solución efectiva para esta problemática debe integrar herramientas digitales con puntos de contacto físicos dentro del mercado. La App MUYU facilita el registro inteligente por voz

y fotografía, la recomendación de aprovechamiento, la publicación de productos, la conexión con compradores u organizaciones verificadas y la coordinación del acuerdo. Por su parte, la Estación MUYU complementa la experiencia digital al orientar el recojo mediante QR, mapa interno y constancia digital.

El proceso de prototipado permitió confirmar que el principal valor de MUYU se encuentra en acompañar al proveedor durante todo el recorrido del excedente: desde su identificación hasta su venta, redistribución, donación o medición de impacto. De esta manera, la propuesta supera la lógica de una aplicación de compra y venta, consolidándose como un sistema integral de valorización alimentaria.

Finalmente, MUYU responde al reto de diseño planteado al ofrecer una alternativa que reduce pérdidas económicas para los proveedores, facilita el aprovechamiento de alimentos aptos para el consumo y contribuye a disminuir la generación de residuos orgánicos. Su enfoque phygital permite conectar la dinámica comercial del mercado con herramientas tecnológicas accesibles, generando valor económico, social y ambiental.

3.2. Recomendaciones

De cara a la implementación y escalabilidad del Sistema Integral MUYU, es fundamental establecer los siguientes lineamientos:

A. Implementación piloto y producto mínimo viable

Para una primera etapa, MUYU debe desarrollarse como un producto mínimo viable enfocado en sus funciones esenciales: registro del proveedor, publicación de productos disponibles, registro inteligente por voz y fotografía, recomendación de aprovechamiento, conexión con compradores verificados, confirmación del acuerdo y reporte básico de resultados. Esta versión permitiría validar el funcionamiento del sistema en condiciones reales, sin implementar inicialmente todos los componentes avanzados del ecosistema.

El piloto debería realizarse dentro del Gran Mercado Mayorista de Lima con un grupo controlado de proveedores de papa, compradores y organizaciones receptoras. Esto permitiría medir la aceptación del servicio, identificar

dificultades operativas y ajustar la experiencia antes de una implementación más amplia.

B. Alianzas estratégicas y red de aprovechamiento

La sostenibilidad del servicio depende de la participación de actores clave del ecosistema alimentario. Por ello, resulta necesario articular alianzas con la administración del mercado, asociaciones de comerciantes, representantes de pabellones, municipalidades, restaurantes, bodegas, mercados minoristas, transportistas, bancos de alimentos, ollas comunes y organizaciones sociales.

Estas alianzas permitirían fortalecer la confianza en MUYU, validar la ubicación de los puestos, facilitar la difusión del servicio y asegurar que los excedentes publicados tengan salidas reales mediante venta, redistribución o donación.

C. Desarrollo tecnológico e infraestructura física

La App MUYU debe priorizar una experiencia simple, rápida y accesible para el proveedor, considerando la dinámica intensa del mercado. En futuras iteraciones, la inteligencia emergente podría mejorar sus recomendaciones a partir del historial de productos, frecuencia de excedentes, precios, demanda y tiempos de conservación.

Asimismo, la Estación MUYU debería implementarse progresivamente. En una primera fase puede funcionar como punto de difusión, descarga y orientación mediante códigos QR. Posteriormente, podría incorporar mapa interno, lector QR, validación de recojo, constancia digital y soporte de incidencias.

D. Calidad, impacto y escalabilidad

Para asegurar un aprovechamiento responsable de alimentos, MUYU debe establecer criterios básicos de calidad e inocuidad que definan qué productos pueden venderse, redistribuirse o donarse. Esto evitaría que la gestión de excedentes comprometa la seguridad alimentaria de compradores u organizaciones receptoras.

Finalmente, el sistema debe medir de manera constante sus resultados económicos, sociales y ambientales: ingresos recuperados, kilos

aprovechados, productos vendidos, donaciones realizadas, operaciones completadas, calificaciones, incidencias y recurrencia de uso. Estos indicadores permitirán evaluar la viabilidad del servicio y proyectar su escalabilidad hacia otros alimentos perecibles y otros mercados mayoristas.

Con estos lineamientos, MUYU puede pasar de una propuesta académica a un piloto implementable, manteniendo su propósito principal: reducir pérdidas económicas, mejorar el aprovechamiento de alimentos y contribuir a una gestión más sostenible de los excedentes alimentarios.

IV. Referencias Bibliográficas

1. Empresa Municipal de Mercados S. A. (2025). *Memoria anual de gestión 2024*.

2. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2023). *Comercialización de papa en mercado mayorista de Lima*.

3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2025, 29 de mayo). *Cinco motivos que hacen de la papa un alimento fundamental*.

4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2025). *12.3.1 Global food losses*. SDG Indicators Data Portal.

5. United Nations Environment Programme. (2024). *Food Waste Index Report 2024: Think eat save: Tracking progress to halve global food waste*.

6. Naciones Unidas. (s. f.). *Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles*. Desarrollo Sostenible.

7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). *World Union of Wholesale Markets: Wholesale markets at the forefront of food supply chain innovation: How can technologies make markets more relevant, more efficient, and more diversified?*

V. Anexos

4.1. Encuesta exploratoria aplicada a proveedores

Objetivo:

Identificar cómo los proveedores de papa del Gran Mercado Mayorista de Lima gestionan sus productos no vendidos, cuáles son las principales causas de excedentes y qué oportunidades existen para mejorar su aprovechamiento.

Preguntas aplicadas:

1. ¿Qué productos comercializa principalmente dentro del mercado?
2. ¿Con qué frecuencia le quedan productos sin vender?
3. ¿Cuáles considera que son las principales causas por las que quedan productos sin vender?
4. ¿Qué suele hacer cuando no logra vender toda su mercadería?
5. ¿Qué canales utiliza actualmente para contactar compradores?
6. ¿Qué tan útil le resulta WhatsApp o las llamadas para vender rápidamente?
7. ¿Qué dificultades tiene para encontrar nuevos compradores?
8. ¿Qué cree que ayudaría a reducir las pérdidas o desperdicios en el mercado?
9. ¿Le interesaría usar una herramienta que le ayude a publicar productos disponibles o excedentes?
10. ¿Qué información necesitaría ver para confiar en un comprador nuevo?

4.2. Encuesta de validación del prototipo MUYU

Objetivo:

Evaluar la comprensión, utilidad y aceptación del prototipo MUYU con proveedores del Gran Mercado Mayorista de Lima.

Preguntas aplicadas:

1. Después de ver el prototipo, ¿entiende para qué sirve MUYU?
2. ¿Le parece útil registrar productos mediante una fotografía y una nota de voz?
3. ¿La ficha autocompletada del producto le parece fácil de revisar y corregir?
4. ¿Le parece útil que MUYU recomiende si conviene vender, dividir, redistribuir o donar el producto?
5. ¿Le gustaría poder modificar la recomendación antes de publicarla?
6. ¿Le parece importante que los compradores u organizaciones estén verificados?
7. ¿Le ayudaría comparar solicitudes antes de aceptar un pedido?
8. ¿Considera útil contar con un chat y un resumen del acuerdo para evitar confusiones?
9. ¿Le serviría que el comprador use un código QR y un mapa para ubicar su puesto dentro del mercado?
10. ¿Le interesaría ver un reporte con ingresos recuperados, kilos aprovechados, historial y calificaciones?
11. ¿Qué parte del prototipo le parece más útil?

4.3. Evidencias de aplicación de encuestas

En este apartado se presentan las evidencias del trabajo de campo realizado en el Gran Mercado Mayorista de Lima. Las imágenes y registros respaldan la aplicación de encuestas exploratorias y de validación del prototipo con proveedores de papa.

Figura 11. *Aplicación de encuesta exploratoria a proveedores del Gran Mercado Mayorista de Lima.*

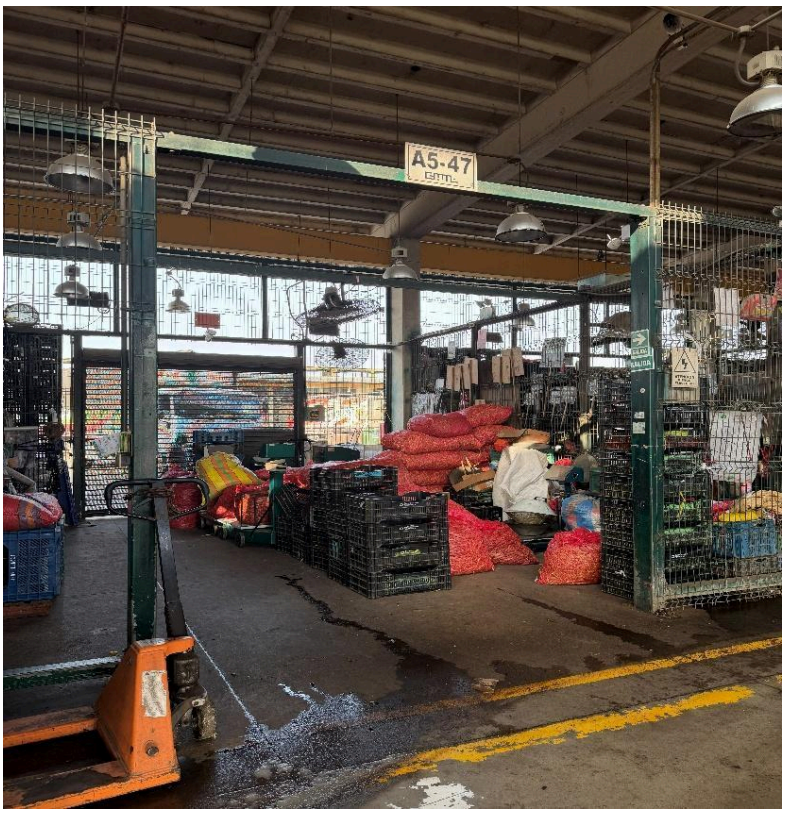


Figura 12. *Validación del prototipo MUYU con proveedores.*

