**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA**
**"TOULOUSE LAUTREC"**

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL MEDIANTE EL COMPOSTAJE EN JÓVENES DE LIMA METROPOLITANA

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Gráfico


**AUTOR:**
**MERCY LOURDES TIRADO CELIS**
(https://orcid.org/0009-0008-6713-6056)

**GISELLE YASMINE TRUJILLO REYNALDE**
(https://orcid.org/0009-0000-7177-5178)

**Asesor**
**JEFFERSON ALEJANDRO AQUINO CASTILLO**
(https://orcid.org/0009-0003-2278-8310)


Lima - Perú
**2024**

# DESARROLLO DE UNA APLICACIOŃ MOV́IL PARA FOMENTAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL MEDIANTE EL COMPOSTAJE EN

ENTREGABLES DEL 2021 AL 2024

ENTREGABLES DEL 2021 AL 2024

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

## Detalles del documento

**Identificador de la entrega**
trn:oid:::11391:477596291

**Fecha de entrega**
31 jul 2025, 10:40 a.m. GMT-5

**Fecha de descarga**
31 jul 2025, 10:48 a.m. GMT-5

**Nombre de archivo**
DESARROLLO DE UNA APLICACIOŃ MOV́IL PARA FOMENTAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL MEDIA....docx

**Tamaño de archivo**
80.3 KB

29 Páginas

5341 Palabras

31.412 Caracteres

# 13% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

## Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

## Fuentes principales

10% Fuentes de Internet
3% Publicaciones
8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

**N.º de alertas de integridad para revisión**

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Resumen del Trabajo de Investigación

La investigación busca crear una aplicación para dispositivos móviles que solucione la falta de concientización del reciclaje de residuos orgánicos que tienen hoy los jóvenes estudiantes en Lima Metropolitana mediante plataformas interactivas.

Para desarrollar esta aplicación de manera efectiva y ajustada a las necesidades de los usuarios, se aplica la metodología Toulouse Thinking. Mediante la recopilación de información a través de encuestas, entrevistas, focus groups y talleres generativos, es posible definir el propósito de la aplicación al identificar las necesidades particulares de los jóvenes.

La recopilación de datos proporciona un punto de partida efectivo para comprender las deficiencias actuales en la concientización sobre el reciclaje de residuos orgánicos en nuestro país. Al organizar entrevistas, se logra identificar los problemas y obtener ideas valiosas, las cuales se validan a través de encuestas. Además, mediante talleres generativos, se propone la creación de la aplicación móvil como solución ante la problemática identificada, involucrando activamente el feedback de los participantes en los focus groups.

Se verifica que los principales beneficiarios de esta aplicación móvil serían los jóvenes estudiantes de Lima Metropolitana, lo que, como resultado, mejoraría la concientización y los conocimientos que reciben los usuarios al aumentar su atención e interés en el tema del reciclaje. Además, estos jóvenes experimentan un crecimiento y mejoras en su calidad de vida, haciendo contraste en cómo eran sus prácticas sostenibles antes y después de usar la aplicación.

Los hallazgos de esta investigación fueron altamente valiosos y exitosos, ya que se logró identificar aliados y asegurar su participación en la creación y operación de la aplicación móvil,

aportando contenido de calidad para beneficio de los jóvenes.

Palabras clave: *aplicación móvil, concientización, residuos orgánicos, Lima Metropolitana.*

# TABLA DE CONTENIDO

Resumen del trabajo de investigación

1. Contextualización del problema…….1
2. Justificación……....2
3. Reto de Innovación……..…3
4. Sustento teórico……..….4
   4.1 Estudios previos…….…...4
   4.2 Marco teórico……....7
5. Beneficiarios……..12
6. Propuesta de valor……..13
   6.1 Propuesta de valor……13
   6.2 Segmento de clientes……14
   6.3 Canales…….……15
   6.4 Relación con los clientes……..16
   6.5 Actividades clave…….17
   6.6 Recursos clave…….18
   6.7 Aliados clave……19
   6.8 Fuentes de ingreso……20
   6.9 Presupuesto…….……..21
7. Resultados…….….23
8. Conclusiones…….….25
9. Bibliografía……..……...27

10. Anexos……...29

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Nombre de la tabla* …….. 1

Tabla 2. *Nombre de la tabla* …….. 4

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Nombre de la figura* ……. 1

Figura 2. *Nombre de la figura* ……. 4

## 1. Contextualización del Problema

La contaminación por residuos orgánicos es un problema que va en crecimiento en el contexto peruano, que requiere una atención urgente y acciones concretas para su mitigación. Esta problemática no solo afecta al medio ambiente, sino que también tiene repercusiones en la salud pública y la calidad de vida de los ciudadanos.

Es esencial concientizar a la sociedad sobre nuestro papel crucial en la generación de residuos y las graves consecuencias que estos conllevan. La Organización Mundial de la Salud advierte que para el año 2030 podrían registrarse 250.000 muertes adicionales anuales debido al cambio climático, exacerbado por la descomposición de estos desechos, que libera gases de efecto invernadero como el metano, el dióxido de carbono y el óxido nitroso. Esta situación agrava los cambios climáticos actuales, considerados los más severos en un siglo (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2021).

Gestionar adecuadamente los residuos conlleva la pérdida de recursos naturales, poniendo en riesgo nuestra capacidad para satisfacer las necesidades de la población mundial en el futuro. Además, amenaza la existencia misma de diversos ecosistemas.

Perú, como muchos países en desarrollo, enfrenta desafíos significativos en la gestión de desechos, particularmente en lo que respecta a los residuos orgánicos que representan una parte significativa de los desechos generados en hogares, empresas y áreas urbanas. “De acuerdo con cifras del Ministerio del Ambiente (MINAM), en 2020, el país generó 7.9 millones de toneladas de residuos sólidos municipales (RSM). De estos, el 76.4% lo conforman residuos orgánicos e inorgánicos que tienen potencial de valorización (es decir, de ser aprovechables); sin embargo, solo se llegó a valorizar 59,021 toneladas, equivalentes a un 0.98%” (ComexPerú, 2020).

Estos residuos son una parte considerable del flujo total de desechos generados en el país. Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada y de políticas efectivas para su manejo adecuado ha llevado a una situación en la que gran parte de estos residuos terminan en vertederos a cielo abierto o son mal gestionados, lo que contribuye significativamente a la contaminación del suelo, agua y aire, además de generar emisiones de gases de efecto invernadero.

Este panorama se agrava en áreas urbanas densamente pobladas, donde la acumulación de residuos orgánicos no solo arriesga la salud pública, sino que también contribuye a la "proliferación de vectores de enfermedades, contaminación visual y deterioro del paisaje" (Melendrez & Sánchez, 2019). **(se modifica – tesis no)**

Ante este escenario, es crucial la adopción de estrategias que promuevan una gestión más eficiente y sostenible de los residuos orgánicos en Perú. Esto implica no solo la implementación de sistemas de recolección y tratamiento adecuados, sino también la promoción de prácticas de reducción, reutilización y reciclaje en todos los niveles de la sociedad.

El desafío es considerable, pero también lo son las oportunidades que se presentan. La gestión adecuada de los residuos orgánicos no solo contribuirá a reducir la contaminación ambiental y mitigar los impactos del cambio climático, sino que también puede generar nuevas oportunidades económicas, como la producción de compostaje orgánico.

## 2. Justificación

La presente investigación se fundamentó en la necesidad indispensable de abordar y aminorar el problema de la contaminación derivada de los residuos orgánicos en Lima Metropolitana. La capital de Perú enfrenta desafíos ambientales significativos, entre los cuales se

destaca la acumulación descontrolada de desechos orgánicos, generando consecuencias negativas tanto para la salud pública como para el medio ambiente.

En este contexto, resulta imperativo desarrollar estrategias efectivas para la reducción y correcta gestión de los residuos orgánicos en Lima Metropolitana. Este informe planteó una aplicación para celulares que brinda educación, orientación y herramientas que apoyen a los usuarios a adoptar hábitos más sostenibles y a participar en la gestión responsable de los residuos orgánicos.

Así mismo, con respecto a la justificación social en Lima Metropolitana, es urgente abordar un gran problema ambiental que afecta directamente a la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. La acumulación excesiva de residuos orgánicos no solo representa una amenaza para el medio ambiente, sino que también tiene un impacto negativo en la salud pública, la infraestructura urbana y la economía local. El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2023). menciona que el reciclaje es fundamental en la disminución de desechos que terminan en vertederos. También, promueve el ahorro de recursos naturales y energéticos, impulsa la creación de empleo y abre posibilidades comerciales.

Con relación a la justificación práctica, la aplicación ayudó a los usuarios a fomentar, concientizar, reducir y reciclar residuos orgánicos a las personas en casa.

La educación en el campo de la sostenibilidad ambiental permite aprender, comprender y aplicar los conceptos de cuidado y protección de los elementos de la naturales a través del reciclaje responsable (Bohórquez et al., 2021).

Se usaron algunos elementos de juego para hacer la aplicación más entretenida y dinámica. Su uso puede aumentar la motivación, potenciar y mejorar el proceso de aprendizaje. (Pionce y Véliz, 2023) la ludificación en el fortalecimiento de enseñanza - aprendizaje *Innova educación* Vol.5 Núm. 4

Finalmente, teniendo en cuenta la justificación metodológica, se empleó la metodología Toulouse Thinking para elaborar una propuesta de valor dirigida a resolver la problemática. Mediante la herramienta DPESTA, se identificó a los jóvenes estudiantes como actores principales, lo que brinda una comprensión más profunda de la situación. Durante la fase de ideación, se planteó la pregunta clave sobre ¿Cómo se podría concientizar a las personas de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil a los residuos desde el hogar en Lima Metropolitana? Y al lanzar ideas, se generaron mejoras. Se empleó el mapa de problemas, se identificó todo lo que no contribuía al proyecto, lo que permitió profundizar en las razones que daban valor a la idea y priorizar los desafíos clave. Finalmente, en el lienzo de la propuesta de valor, este componente definió con mayor precisión a los usuarios quienes vendrían a ser jóvenes estudiantes, asegurando una solución alineada con sus necesidades.

## 3. Reto de innovación

Carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana.

### 3.1. Pregunta General

¿Cómo se podría solucionar la carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana?

### 3.1.1. Preguntas Específicas

**P1** ¿Qué dolores serán mitigados al usuario gracias al desarrollo de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana?

**P2** ¿Qué beneficios traerá la creación de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana?

**P3** ¿Cómo podrá influir en el usuario el desarrollo de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concienciación en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana?

## 3.2. Objetivo General

Crear una aplicación móvil para solucionar la carencia de concienciación en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana.

### 3.2.1. Objetivos Específicos

**O1** Definir los dolores que serán mitigados al usuario gracias al desarrollo de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana.

**O2** Precisar los beneficios que traerá la creación de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concientización en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana.

**O3** Especificar el cómo podrá influir en el usuario el desarrollo de una aplicación móvil que ayude a solucionar la carencia de concienciación en los jóvenes de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar en Lima Metropolitana.

## 4. Sustento Teórico

### 4.1. Estudios previos

Suárez, J (2020) desarrollo la tesis Elaboración de compost mejorado a partir de la valorización de los residuos orgánicos generados en el mercado y parada municipal de la ciudad de Bagua, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental, en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, Perú.

La investigación incluyó el censo de 30 establecimientos comerciales de frutas y verduras, lo que permitió iniciar la reducción de restos orgánicos. Se logró una disminución del 5.96% en la generación de residuos orgánicos, equivalente a 8.29 toneladas por año, de un total de 138 establecimientos comerciales. Esta iniciativa también contribuyó a reducir la cantidad de residuos sólidos orgánicos del mercado y la parada municipal, evitando que 8.29 toneladas por año, representando el 5.96%, llegaran al vertedero sanitario de la ciudad.

La elección de esta investigación se basó en la idea de que la mayoría de los desechos orgánicos provienen de los mercados, y demuestra que la reducción y reutilización de estos residuos como compost son beneficiosos para la comunidad.

**Benites (2020)**, En su investigación pretende proponer junto a los municipios del distrito de San Bartolo, una estrategia de gestión de residuos orgánicos sólidos que resuelva este problema mediante la evaluación de los flujos y cantidades de residuos orgánicos municipales y domésticos generados el tonelaje es del 51,21% y el de domicilio 25,10%.

Se organizó y realizó el plano de distribución de las unidades producción de compost de la planta de valorización para realizar compost.

El vínculo con nuestro proyecto es la concientización de las personas, se brinda el proceso del compostaje para reducir los residuos orgánicos.

**Lima, Romero (2023)**, en su investigación tienen como objetivo reducir la cantidad de residuos orgánicos generados por los jóvenes en los hogares de lima, utilizando el sistema digital de conteo de alimentos “ecotag”, que ayuda a los usuarios a reducir los residuos orgánicos de forma práctica y automatizada.

Se realizaron diversos estudios en lima metropolitana para obtener registro de actividades, rutinas y hábitos de los usuarios en al momento de preparación de las comidas. Su método de investigación es cualitativo y se realizó entrevistas a profundidad y se analizó a los usuarios.

Las etiquetas físicas escaneables se fabrican mediante tecnología Near Field communication (NFC) y se adaptan a los envases o embalajes del usuario. Estás al acercar el celular rápidamente la escanea al tener el NFC activado y no necesitará de activación de la cámara o contacto.

El vínculo con nuestro proyecto es la característica de solución que se muestra en el aplicativo, muestra de manera divertida y práctica para las personas el usarlo para reducir los residuos orgánicos de manera práctica y fácil.

**Quispe (2019),** El objetivo de su estudio fue educar a los vecinos de manera colaborativa para introducir el compostaje domestico en el área capacitar de manera compartida con los vecinos en la implementación de composteras en viviendas de la zona ZV-5 cercado de Lima.

La solución propuesta es la colocación de contenedores de compostaje en los hogares bajo la supervisión de tesistas y vecinos de la ciudad para informarles sobre el correcto proceso de compostaje.

El vínculo con nuestro proyecto es la información que se brinda con el app a los usuarios ya que muestra el proceso de realización del compost.

**Francia, García (2022)**, Su estudio tiene como objetivo mejorar la disposición de desechos orgánicos en la zona de Zárate en el distrito de San juan de Lurigancho (S.J.L), donde se necesitan medidas educativas rigurosas para aumentar la concientización ambiental y mejorar la calidad de vida de la zona de Zárate, S.J.L.

La solución propuesta es ayudar a optimizar el exceso de residuos orgánicos y generar ingresos económicos mediante la creación de un vivero sostenible basado en residuos orgánicos generados por la comunidad.

El vínculo con nuestro proyecto es que brinda a los usuarios realización del compost de manera comunitaria con otros vecinos juntándose en un vivero y concientizando a los usuarios; la app brinda da información de la realización del compost para el usuario concientice de manera divertida y practica desde casa.

**Quiroz(2021),** El objetivo de su investigación es evaluar los principales factores en el proceso de compostaje en una procesadora de residuos en el distrito de Pueblo Libre, Lima.

Se análisis mostro que el proceso de trituración, volteo y recolección de residuos orgánicos lleva mucho tiempo.

El proceso fue investigado y se mejorado, reduciendo el tiempo en el proceso de compostaje de la trituradora. Se mejoró el de la planta de valorización, se logró la concientización de administrados, se maximizo el uso del área para captar la mayor cantidad de residuos orgánicos posibles.

Se mejoro el funcionamiento de la planta, se aumentó la concientización en la gestión y se maximizó el área para recoger la mayor cantidad de residuos orgánicos posibles.

El vínculo con nuestro proyecto es la concientización del proceso con la de realización del compost.

## 4.2. Marco teórico

El reto de innovación planteado se centra en la creación de una aplicación móvil para abordar la falta de conciencia entre los jóvenes respecto a la gestión de residuos orgánicos. Desde una perspectiva teórica, esta solución se concibe como una herramienta que combina la tecnología móvil con estrategias de gamificación y educación ambiental para motivar y educar a los usuarios jóvenes sobre la importancia de reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde sus hogares en Lima Metropolitana.

**Aplicativo móvil**

- Excelente soporte al usuario

  (Microsoft, 2024) Lo que hace que una aplicación sea buena también tiene mucho que ver con la navegación y la accesibilidad en general. Incluir en la interfaz de usuario características de la aplicación como una barra de búsqueda, información sobre herramientas flotante, accesos directos y pestañas de navegación facilita el uso de la aplicación y su adopción en toda la organización.

Se llegó a la conclusión que para que el usuario de un aplicativo tenga una buena experiencia el aplicativo debe de contar con características básicas importantes como la que es una barra de búsqueda y accesos directos para que el manejo del aplicativo sea más intuitivo.

- Buena calidad de experiencia de usuario

  (Microsoft, 2024) La calidad de la experiencia de usuario suele distinguir a las buenas aplicaciones de las malas. Una buena aplicación debe ser fácil de usar, receptiva, coherente y segura y debe agregar un valor único al usuario. Una mala aplicación, por el contrario, puede ser lenta y con errores, tener una interfaz de usuario confusa, dar

sensación de estar desordenada y recargada o, sencillamente, no satisfacer una necesidad de negocio.

Se debe realizar una aplicación con valor único para el usuario y esta a su vez debe ser segura. El aplicativo necesita dar información verídica y no falsa para que los usuarios así tengan una buena experiencia ya que se trata de un aplicativo que no solo es dinámica, sino que brinda información.

**Gamificación**

La gamificación puede aumentar la participación y el compromiso de los usuarios, mientras que la educación ambiental proporciona el conocimiento necesario para fomentar cambios de comportamiento sostenibles.

(Edgar Serna M. (ed.), 2022) La gamificación emplea los componentes del juego para crear entornos educativos innovadores, estimulando el aprendizaje, la resolución de problemas y la creatividad. Además, motiva a los estudiantes mediante recompensas como puntos y premios, lo que influye en sus estrategias cognitivas, atención, retención, memorización y emociones durante el proceso de aprendizaje.

**Educación ambiental**

El propósito de la Política Nacional de Educación Ambiental, establecida por el Decreto Supremo Nº 017-2012-ED, es fomentar la educación y conciencia ambiental para promover una

ciudadanía responsable con el medio ambiente y contribuir a la construcción de una sociedad peruana sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad.

## 5. Beneficiarios

### 5.1. Beneficiarios Directos

La aplicación móvil se enfoca en jóvenes estudiantes de 22 a 30 años, que buscan aprender y/o concientizarse interactivamente sobre el reciclaje responsable de residuos orgánicos en Lima Metropolitana.

### 5.2. Beneficiarios Indirectos

Los beneficiarios indirectos de la aplicación móvil incluyen a diferentes sectores de la sociedad, como por ejemplo a las organizaciones benéficas y de ayuda social, y al medio ambiente.

### 5.3. Arquetipo de Cliente

Los beneficiarios son jóvenes estudiantes de Lima Metropolitana de entre 22 y 30 años. Son estudiantes que están plenamente conscientes de la situación actual y las dificultades que enfrenta el medio ambiente, por eso buscan la forma de poder aportar al ecosistema con su granito de arena. Sin embargo, no cuentan con las herramientas necesarias para empezar a hacerlo, por lo que necesitan concientizarse sobre alguna práctica que aporte resultados positivos hacia el medio

ambiente, como aprender sobre el reciclaje de residuos orgánicos de manera interactiva e innovadora.

Hillary Rivas es una joven estudiante de arquitectura que tiene 22 años, actualmente reside en Lima Metropolitana. Es una persona muy curiosa y le gusta realizar actividades en donde ella pueda contribuir positivamente a la naturaleza. Le interesa mucho ir a talleres, ya sean presenciales o virtuales, donde le puedan enseñar y dar consejos sobre cómo reciclar residuos orgánicos desde la comodidad de su hogar.

Presenta un conocimiento básico sobre el reciclaje de residuos orgánicos y siempre explora nuevas alternativas para poder nutrir más sus aprendizajes sobre el tema. Piensa que, si las personas tuvieran más conciencia ambiental, se incrementaría la práctica del reciclaje responsable. En Lima Metropolitana, la conciencia sobre el reciclaje interactivamente en jóvenes estudiantes como ella no es óptima, pero no encuentra alternativas innovadoras que puedan incentivarla eficazmente a ella y al resto de los jóvenes y así puedan concientizarse y empaparse sobre el problema.

Finalmente, a Hillary le gustaría encontrar una solución accesible y adaptable acerca de metodologías de aprendizaje divertido e innovador para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil desde el hogar.

Los arquetipos fueron desarrollados tomando como referencia la información adquirida de los lienzos de investigación, también de las entrevistas y encuestas realizadas, y el Mapa de Actores, el cual fue dividido en tres secciones:

Sección 1 – Centrales: En esta sección está el público objetivo, que son los jóvenes estudiantes de Lima Metropolitana entre los 22 y 30 años, ya que son los más afectados por la

problemática que es la carencia de concientización que hay en ellos sobre el reciclaje de los residuos orgánicos de forma interactiva.

Sección 2 – Directos: están aquellos que mantienen una interacción más cercana y forman parte del entorno de los jóvenes durante el aprendizaje que ellos tengan, incluyendo a su círculo social y familiar.

Sección 3 – Indirectos: En esta sección se incluyen entidades tanto públicas como privadas que no tienen una interacción directa con el público objetivo. Entre ellas se consideran las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Ministerio del Ambiente (MINAM), municipalidades distritales, cooperativas de recicladores, asociaciones vecinales, ferias y/o eventos ambientales, fabricantes de productos compostables, empresas tecnológicas e instituciones educativas.

### 5.4. Cantidad de Beneficiarios

Este proyecto está dirigido a jóvenes estudiantes de 22 a 30 años de Lima Metropolitana, aproximadamente 800 jóvenes seleccionados mediante criterios sociales e investigación. Se planea ampliar el alcance a más público objetivo en las redes sociales y estrategias de marketing, para ofrecerles un servicio que les proporcione las herramientas necesarias para abordar la problemática en un plazo relativamente corto.

## 6. Propuesta de Valor

Explicación del Lienzo del Modelo de Negocio elaborado en los siguientes puntos:

### 6.1. Propuesta de valor

Como propuesta de valor es implementar alternativas innovadoras e interactivas que faciliten a los jóvenes estudiantes de Lima Metropolitana a que se incentiven en aprender sobre las prácticas para reciclar residuos orgánicos.

### 6.2. Segmento de clientes

Los usuarios primarios de esta aplicación móvil son los jóvenes que se encuentran cursando sus estudios universitarios o técnicos en Lima Metropolitana, mientras que los destinatarios finales son las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Ministerio del Ambiente (MINAM), municipalidades distritales, cooperativas de recicladores, asociaciones vecinales, ferias y/o eventos ambientales, fabricantes de productos compostables, empresas tecnológicas e instituciones educativas.

### 6.3. Canales

La promoción del aplicativo se llevará a cabo a través de una estrategia integral de campañas dirigidas específicamente a jóvenes, quienes se caracterizan por ser usuarios activos de tecnología y estar interesados en iniciativas modernas. Las campañas se desplegarán en diversos canales, incluyendo redes sociales como Instagram y TikTok, plataformas que tienen una alta influencia entre el público objetivo. Se emplearán contenidos visuales y dinámicos para captar la atención de los jóvenes, comunicando de manera efectiva los beneficios y funciones de la aplicación móvil. Además, se implementarán colaboraciones con influencers y líderes de opinión en línea, aprovechando su alcance para amplificar el mensaje y generar engagement con la audiencia. Esta estrategia multicanal permitirá alcanzar a los jóvenes de manera efectiva, impulsando su participación en la adopción y uso del aplicativo para promover la conciencia ambiental y la reducción de residuos orgánicos.

### 6.4. Relación con los clientes

Por tanto, la relación con los clientes se establecerá según la estrategia de promoción delineada. Dado que el aplicativo se presenta como un juego educativo sobre el compostaje, se buscará cultivar una relación interactiva y participativa con los usuarios, principalmente jóvenes y personas interesadas en prácticas eco amigables. A través de los canales de comunicación mencionados, como Instagram y TikTok, se fomentará un diálogo abierto y continuo, brindando soporte técnico, compartiendo consejos prácticos sobre compostaje y respondiendo a las consultas de los usuarios. Asimismo, se establecerá un sistema de retroalimentación para recopilar comentarios y sugerencias, lo que permitirá mejorar constantemente la experiencia del usuario y adaptar el aplicativo a sus necesidades y preferencias. Esta relación dinámica y colaborativa con los clientes fortalecerá el vínculo entre la aplicación y su audiencia, impulsando la adopción y el uso continuo del juego para promover prácticas sostenibles de gestión de residuos orgánicos.

### 6.5. Actividades clave

Las actividades clave incluyen la creación y desarrollo de un aplicativo móvil interactivo e informativo sobre el compostaje, estructurado en etapas que ofrecen recompensas a los usuarios. Esta iniciativa se divide en varias etapas, cada una diseñada para proporcionar una experiencia de aprendizaje progresiva y entretenida. Se implementará un sistema de juego que otorga puntos, niveles y distintivos a medida que los usuarios avanzan en su conocimiento y práctica del compostaje. Además, se integrarán características offline para permitir el acceso sin conexión a internet. Asimismo, se establecerán alianzas estratégicas con socios y colaboradores para enriquecer el contenido y ofrecer talleres prácticos sobre compostaje. Estas actividades clave garantizarán la efectividad del aplicativo móvil como una herramienta educativa y

motivadora para fomentar prácticas sostenibles de gestión de residuos orgánicos entre los jóvenes mayores y la comunidad en general.

### 6.6. Recursos clave

Los recursos clave para la implementación exitosa del aplicativo incluyen personal especializado en desarrollo de aplicaciones móviles y diseño de juegos educativos, así como expertos en compostaje y educación ambiental. Se requerirá acceso a tecnología de punta para el desarrollo del aplicativo, así como a plataformas de hosting y servidores para garantizar su funcionamiento óptimo.

### 6.7. Aliados clave

Los aliados clave del proyecto incluyen organizaciones no gubernamentales (ONG) dedicadas a la protección del medio ambiente y la promoción de prácticas sostenibles, así como municipios comprometidos con la gestión de residuos orgánicos, universidades y colegios interesados en incorporar la educación ambiental en su currículo. Estas entidades pueden ofrecer acceso a expertos relacionados con el compostaje y la gestión de residuos, así como recursos adicionales para la difusión del aplicativo y la realización de talleres y actividades educativas. La colaboración con estos aliados fortalecerá el impacto del proyecto al alcanzar a una audiencia más amplia y diversa, y permitirá aprovechar la experiencia y el conocimiento especializado de los profesionales en el campo ambiental.

### 6.8. Fuentes de ingresos

Se tiene apartados con las siguientes fuentes de ingresos:

-Chat personalizado con un experto en gestión de residuos orgánicos.

-Suscripción pagada contenido premium que será el apartado de juegos del nivel 3, ya que los niveles 1 y 2 serán gratuitos.

- Se tiene podcasts sobre temas relacionados con el compostaje y la sostenibilidad, estos podcasts serán informativos y entretenidos, con expertos invitados.

- Se podrá el beneficio de tener la temperatura ideal para el proceso del compostaje.

-Se beneficiará de tips y consejos para prevenir hongos y bacterias para el compostaje.

-Anuncios

## 6.9. Presupuestos

Materiales de compostera por unidad es el obsequio del nivel 3 que es premium.

| MATERIAL | MEDIDAS | COLOR | CANT. | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Tubo cuadrado flexible de PVC | 1x38x38mm | Verde Olivo | 8m | S/16.90 | S/135.20 |
| Plancha de Acrílico | 1250 x 1250mm | Transparente | 1U | S/90.00 | S/90.00 |
| Tirador cuadrado | 20x3.5x1.3cm | Gris | 1U | S/7.90 | S/7.90 |
| Soldadura PVC | 16 x 16cm | Incoloro | 2U | S/12.50 | S/25.00 |
| TOTAL | | | | | S/258.10 |

Recursos administrativos para compostera:

| Inversión | PRECIO POR DÍA | PRECIO MENSUAL |
|---|---|---|
| Mano de obra | S/50 | S/1500.00 |
| Taller para armado | S/13.30 | S/400.00 |
| TOTAL | | S/1900.00 |

Recursos Logísticos de aplicativo:

| Inversión | PRECIO POR DÍA | PRECIO MENSUAL |
|---|---|---|
| Diseño de interfaz de usuario (UI) | S/50 | S/1500.00 |
| Diseño de experiencia de usuario (UX) | S/50 | S/1500.00 |
| Desarrollo de la aplicación móvil (Android & iOS) | S/267.00 | S/8000.00 |
| Pruebas de rendimiento y seguridad | S/100.00 | S/3000.00 |
| Corrección de errores y ajustes. | S/67.00 | S/2000.00 |
| TOTAL | | S/16,000 |

El total de la inversión del aplicativo y compostera da un total de S/18,158.10 soles

## 7. Resultados

El reto de innovación, el cual es ¿Cómo podríamos concientizar a las personas de manera entretenida para reducir los residuos orgánicos y brindarles una segunda vida útil a los residuos desde el hogar en lima metropolitana?, se pudo verificar mediante los prototipos y los ejercicios de validación. Los resultados más resaltantes fueron:

Desarrollo de una metodología efectiva: Los usuarios se mostraron interesados en aprender más acerca de la reducción de residuos orgánicos gracias a la metodología entretenida e intuitiva del aplicativo. Al ellos querer aprender más acerca de la reducción de los residuos orgánicos alcanzamos nuestra meta de concientizarlos y así los usuarios puedan brindarles una segunda vida útil a los residuos desde su hogar.

Se realizaron 3 validaciones con el fin de obtener mayor feedback del aplicativo “CompostApp”. De la primera validación se realizaron mejoras en donde se redujeron apartados para que el

aplicativo tenga una mejor funcionalidad y así los usuarios puedan tener una mejor experiencia ya que en esta primera fase no se logró alcanzar la meta del reto de innovación.

En las dos últimas validaciones se pudo observar el cambio de comportamiento del usuario al utilizar el aplicativo. “CompostApp” ya no era un aplicativo difícil de manejar y estaba enfocado en un tema en específico. Los apartados del aplicativo se redujeron y así los usuarios podían retener mejor la información que el aplicativo les brindaba cumpliendo con el objetivo de concientizar la reducción de residuos orgánicos.

Recomendaciones para políticas públicas: Basándonos en los hallazgos, en un futuro se podrían realizar recomendaciones para políticas públicas que fomenten la reducción de residuos orgánicos y promuevan prácticas sostenibles en Lima Metropolitana.

## 8. Conclusiones

La investigación llevada a cabo tiene como objetivo identificar los elementos necesarios para desarrollar una aplicación móvil, dado que se detectan diversas deficiencias en el ámbito de la concientización sobre el reciclaje de residuos orgánicos que inciden negativamente en la percepción y el interés de los jóvenes estudiantes en Lima Metropolitana.

A través del desarrollo y evaluación de CompostApp, se ha destacado el papel crucial que las tecnologías móviles pueden desempeñar en la promoción de prácticas sostenibles y la concientización ambiental. La aplicación ha demostrado ser efectiva para involucrar a los jóvenes adultos en el proceso de reciclaje de residuos orgánicos, ofreciendo una experiencia interactiva y educativa. Con un seguimiento cuidadoso y un enfoque en la expansión y mejora

continua, CompostApp tiene el potencial de generar un impacto significativo en la reducción de residuos y la protección del medio ambiente en Lima Metropolitana

Este estudio incluye un análisis detallado del presupuesto requerido para la aplicación, considerando que la integración de la tecnología en la enseñanza y la incentivación hacia las prácticas sostenibles puede potenciar la disposición de los jóvenes y contribuir al crecimiento de la conciencia y conocimientos de dichos usuarios sobre el reciclaje.

Además, se destacan los principales aliados en este proyecto, los cuales son agricultores expertos, quienes darán información, tips y consejos de fuentes verídicas, también organizaciones ambientales, autoridades locales y/o municipales. Ellos han respaldado su apoyo y colaboración con la iniciativa planteada.

Todo lo anteriormente mencionado respalda la viabilidad de crear una aplicación para dispositivos móviles que fomente la conciencia ambiental mediante el compostaje en jóvenes estudiantes de Lima Metropolitana.

Finalmente, se obtuvo el resultado esperado con los usuarios ya que con sus observaciones y consejos se mejoró la aplicación móvil, la compostera les motivo y concientizo al ser un beneficio motivador para los usuarios y por sus características les motiva a seguir aprendiendo dentro del aplicativo, así como tener el aplicativo como una herramienta de ayuda al momento de realizar el compostaje ya que este brinda información visual para los usuarios.

## 9. Bibliografía

ComexPerú. (2020, febrero 11). *SOLO APROVECHAMOS EL 1% DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS QUE GENERAMOS*. ComexPerú. https://www.comexperu.org.pe/articulo/solo-aprovechamos-el-1-de-residuos-organicos-e-inorganicos-que-generamos

Consejo nacional de ciencia y tecnología e innovación Tecnológica (Concytec). (2016). *PROGRAMA NACIONAL TRANSVERSAL DE BIOTECNOLOGÍA*. www.concytec.gob.pe

Edgar Serna M. (ed.). (2022). *Revolución educativa en la nueva era vol. I*. https://doi.org/10.5281/zenodo.7381951

Melendrez Moreto, N. A., & Sánchez Delgado, J. (2019). *Compostaje de residuos sólidos orgánicos utilizando microorganismos eficientes en el distrito de Cacatachi*. https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1777

Quiroz. (2021) Optimización de planta de valorización de residuos orgánicos en Pueblo libre, Lima [Tesis de Bachiller, Universidad Nacional Agraria La Molina] https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5202/quiroz-valencia-bladimir-denis.pdf?sequence=1&isAllowed=y