ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO INTERACTIVO GAMIFICADO PARA PROMOVER HÁBITOS AMBIENTALES Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS PLÁSTICOS EN LA PLAYA VENECIA DE VILLA EL SALVADOR

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

Autor:

FIORELLA ALEXANDRA ESQUIVEL BONZANO

https://orcid.org/0000-0003-3823-5756

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

Autor:

SAMANTHA NICOLE PALOMINO LUGO

https://orcid.org/0000-0001-9088-3158

Asesor:

ABEL PONTE SANTOS

https://orcid.org/0000-0001-8313-3180

Lima - Perú

2025

ESQUIVEL BONZANO FIORELLA ALEXANDRA 2021164489 - PALOMINO LUGO SAMANTHA NICOLE 2021164018 .docx

My Files

My Files

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:482403973

Fecha de entrega
12 ago 2025, 5:07 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
12 ago 2025, 5:13 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
ESQUIVEL BONZANO FIORELLA ALEXANDRA 2021164489 - PALOMINO LUGO SAMANTHA NICOL....docx

Tamaño de archivo
7.1 MB

40 Páginas

7998 Palabras

48.294 Caracteres

22% Similitud general

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

Fuentes principales

20% Fuentes de Internet
6% Publicaciones
15% 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 presente investigación aborda la problemática ambiental ocasionada por el mal manejo de residuos plásticos en Playa Venecia, en el distrito de Villa el Salvador, Lima. Este espacio, antes valorado por su uso recreativo y turístico, ha venido enfrentando un deterioro creciente debido a la falta de hábitos sostenibles y escasa conciencia ambiental, afectando tanto la vida marina como a la calidad de vida de la comunidad. Por eso se propone GuardianApp, una aplicación gamificada que incentiva la adopción de hábitos sostenibles a través de retos dinámicos grupales y ofrece recompensas simbólicas y reales. El objetivo es crear una experiencia lúdica y cercana que conecte emocionalmente a los usuarios con el cuidado del mar y fomente la participación comunitaria para reducir la contaminación por residuos plásticos y proteger la vida marina. La metodología para su desarrollo fue Toulouse Thinking, la cual facilitó un proceso de diseño ágil, flexible y centrado en las personas. Se validó mediante entrevistas, encuestas y prototipos digitales, obteniendo comentarios positivos sobre su diseño atractivo, facilidad de uso y motivación comunitaria para realizar acciones sostenibles. Además se plantea como un modelo de negocio escalable y replicable en otros espacios costeros y comunidades similares. En conclusión, GuardianApp muestra un alto potencial para impulsar prácticas más sostenibles en el día a día, alineándose con la meta 14.1 del ODS, que busca reducir la contaminación marina causada por actividades terrestres.

Palabras clave: hábitos sostenibles, contaminación marina, conciencia ambiental, conexión, comunidad, residuos plásticos, gamificación., retos grupales

Abstract

This research addresses the environmental problems caused by the mismanagement of plastic waste at Playa Venecia, in the district of Villa el Salvador, Lima. This space, once valued for its recreational and tourist use, has been facing increasing deterioration due to a lack of sustainable habits and limited environmental awareness, affecting both marine life and the community's quality of life. Therefore, we propose GuardianApp, a gamified application that encourages the adoption of sustainable habits through dynamic group challenges and offers symbolic and real rewards. The goal is to create a playful and engaging experience that emotionally connects users with ocean stewardship and encourages community engagement to reduce plastic waste pollution and protect marine life. The methodology for its development was Toulouse Thinking, which facilitated an agile, flexible, and people-centered design process. It was validated through interviews, surveys, and digital prototypes, yielding positive feedback on its attractive design, ease of use, and community motivation to pursue sustainable actions. It is also proposed as a scalable and replicable business model in other coastal areas and similar communities. In conclusion, GuardianApp shows significant potential for driving more sustainable daily practices, aligning with SDG target 14.1, which seeks to reduce marine pollution caused by land-based activities.

Keywords: sustainable habits, marine pollution, environmental awareness, connection, community, plastic waste, gamification, group challenges

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del Trabajo de Investigación **2**
1. Contextualización del Problema **7**
2. Justificación 10
2.1 Justificación Social 10
2.2 Justificación Práctica 11
2.3 Justificación Metodológica 11
3. Reto de innovación **12**
3.1 Preguntas 13
3.1.1 Pregunta General 13
3.1.2 Preguntas Específicas 13
3.2 Objetivos 13
3.2.1 Objetivo General 13
3.2.2 Objetivos Específicos 14
4. Sustento Teórico **14**
4.1 Estudios previos 14
4.2 Marco teórico 17
4.2.1 Hábitos Sostenibles 17
4.2.2 Gamificación ambiental 17
4.2.3 Educación Experiencial 18
4.2.4 Sentido de Pertenencia y Comunidad 18
4.2.5 Tecnologías para la Sostenibilidad y Participación Social 19
5. Beneficiarios **19**
5.1 Arquetipo Principal 20
5.2 Ubicación e Industria 21
6. Modelo de Negocio **22**
6.1 Reto de diseño 22
6.2 Propuesta de valor 22
6.3 Segmento de clientes 23
6.4 Canales 23
6.5 Relación con los clientes 23
6.6 Actividades clave 24
6.7 Recursos claves 24
6.7 Aliados clave 24
6.8 Fuente de ingresos 25
6.9 Impacto 26
6.10 Presupuesto 26
7. Resultados **28**

8. Conclusiones **29**
9. Bibliografías **31**
10. Anexos **37**
10.1 Prototipo 37
10.2 Video promocional en TikTok 39
10.2 Post de reto sostenible en Instagram 40
10.3 Validación con prototipo 41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Inversión inicial*

…….26

Tabla 2. *Gastos mensuales* ……..27

Tabla 3. *Ingreso mensual y trimestral*……..27

1. Contextualización del Problema

La contaminación ambiental por residuos plásticos es un problema que se sigue arrastrando hasta la actualidad. Pese a diversos esfuerzos por reducir su uso, la producción mundial sigue siendo preocupante, siendo de hasta 400 millones de toneladas anuales en la actualidad (El Popular, 2023). Se sabe que el océano ocupa hasta un 70% del planeta y justamente es esta la cual la civilización ha convertido en vertederos de residuos, basura y desagüe sin que las autoridades tomen control (Llanos, 2021).

En el Perú el efecto de este mal manejo se evidencia en los ecosistemas marinos, la gran presencia de plásticos en el mar peruano afecta a más de 600 especies marinas, generando que estos desechos ingresen a la cadena alimentaria, siendo también perjudicial para la salud de las personas. (INTE-PUCP, 2023). A pesar del crecimiento sostenido en la generación de residuos plásticos, el sistema de reciclaje en el Perú continúa siendo poco eficiente. Según Revista Business (2025), solo el 1.8% de desechos plásticos producidos en el país logran ser reciclados adecuadamente. Esta cifra no solo refleja la limitada infraestructura de reciclaje, sino también la falta de buenas estrategias y educación ambiental que promuevan una correcta disposición de los residuos desde su origen y así no terminen en vertederos informales o directamente en cuerpos de agua.

En este contexto, los distritos costeros del país presentan una alta vulnerabilidad ante este tipo de contaminación, debido a la gran afluencia de personas, especialmente en temporadas altas. Lima, como capital, concentra una de las mayores tasas de generación de desechos del país. Uno de los casos más críticos se encuentra en el distrito de Villa El Salvador, al sur de Lima Metropolitana. Esta zona, a pesar de contar con una costa extensa, enfrenta una notable falta de medidas efectivas para el control y recolección de residuos sólidos. Según informes ciudadanos recientes, Villa El Salvador presenta una acumulación

constante de basura en sus principales avenidas, afectando la salud y el bienestar de los vecinos, generando olores, náuseas y preocupaciones por posibles focos infecciosos (RPP Noticias, 2024).

Reflejo de esta problemática es la Playa Venecia, que pertenece al distrito de Villa El Salvador, donde se observa alta acumulación de residuos sólidos. Según un informe de la Municipalidad Distrital del distrito, se han registrado denuncias ambientales entre el 2020 y 2024, muchas de ellas relacionadas con la colocación inadecuada de residuos sólidos en las playas (Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, 2025). Además, reportes periodísticos y observaciones realizadas han documentado que bañistas continúan acudiendo a Playa Venecia a pesar de la presencia de los residuos y que además se encuentre en la categoría de playas no saludables según Digesa, que muestra un riesgo para la salud pública y el ecosistema marino (Moreno, 2025).

Dicho esto, a nivel social y educativo, se observa que la escasa adopción de hábitos sostenibles y la limitada conciencia ambiental de la comunidad local agravan la problemática, El desconocimiento o desinterés por prácticas responsables como el reciclaje, la correcta disposición de residuos o la participación en acciones de limpieza limita la tranquilidad de los pobladores cercanos, el desarrollo de una cultura ambiental activa y la restauración de Playa Venecia, antes reconocida como un importante punto turístico, hoy notoriamente descuidada.

El daño ambiental generado por el plástico en el mar contribuye significativamente a la degradación de los hábitats marinos, una realidad evidente en Playa Venecia, donde los cangrejos habitan entre residuos y maderas, y el color del agua refleja condiciones poco saludables y poco atractivas. La ausencia de un enfoque integral que articule comunidad, Estado y estrategias sostenibles ha perpetuado una situación de abandono y contaminación. Según Salazar Chávez (2023), Playa Venecia se encuentra entre las áreas marítimas más

perjudicadas por la contaminación, resaltando problemas con residuos sólidos, calidad del agua y condiciones del entorno. Esta realidad entra en contradicción con los principios del Objetivo de Desarrollo Sostenible N.º 14, que promueve la preservación y el uso responsable de los ecosistemas marinos.

Por ello, estas evidencias reflejan la necesidad urgente de implementar estrategias orientadas a la buena gestión de residuos y educación ambiental mediante procesos educativos, culturales y comunitarios, que promuevan una adopción efectiva de hábitos sostenibles. Esto permitiría reducir la contaminación y fortalecer el vínculo entre la población y el mar, generando una participación activa, especialmente por parte de los principales afectados: el ecosistema marino y los pobladores, quienes presentan riesgos en su salud debido al contacto con residuos contaminantes y expresan frustración y desánimo frente a la falta de soluciones efectivas y al poco reconocimiento por sus pequeños esfuerzos individuales.

Por lo tanto, se propone la implementación de GuardianApp, una plataforma lúdica e interactiva que incentiva la adopción de hábitos sostenibles en Playa Venecia mediante retos ambientales grupales que permiten obtener recompensas simbólicas y reales. La propuesta busca disminuir la contaminación marina generada por actividades terrestres, especialmente por la mala gestión de residuos, esto alineado a la meta 14.1 del ODS, promoviendo así también la recuperación del ecosistema costero y fortaleciendo el vínculo entre los pobladores locales y su entorno. Al transformar las buenas prácticas ambientales en experiencias lúdicas significativas, se genera una comunidad más consciente, activa y comprometida con la protección del mar.

2. Justificación

La investigación busca analizar y visibilizar la problemática de la contaminación costera por residuos plásticos en Playa Venecia de Villa El Salvador, Lima; que actualmente sufre un creciente deterioro ambiental que afecta tanto a los pobladores como a la vida marina. Por eso el presente estudio busca comprender la causa de esta situación y proponer alternativas.

2.1 Justificación Social

El proyecto de investigación beneficiará principalmente a los pobladores locales de Playa Venecia, quienes conviven a diario con altos niveles de contaminación por residuos plásticos y otros desechos sólidos, afectando su bienestar, salud y relación con el entorno natural, perdiendo de esa forma el interés sobre prácticas sostenibles. Además, se verán beneficiados los vendedores locales, cuya economía depende de la afluencia de visitantes y se ha visto afectada por la situación. Por eso es importante, ya que visibiliza una problemática crítica ambiental y propone una solución innovadora que fomente la adopción de hábitos responsables, fortaleciendo el vínculo cultural, emocional y ecológico con la playa. A través de la participación activa y la conciencia ambiental, se busca formar una comunidad más comprometida con la protección de su ecosistema, contribuyendo al cumplimiento de la meta del ODS 14.1. Según Urbina y Romero (2022), la contaminación por plásticos en playas como Conchán, en Villa El Salvador, refleja una problemática crítica ambiental que afecta tanto a los ecosistemas marinos como a las comunidades locales, esta situación refleja la necesidad urgente de promover la conciencia ambiental y la participación constante de la población en la protección de su entorno costero.

2.2 Justificación Práctica

Por el lado práctico esta investigación permite identificar un problema real: la contaminación en Playa Venecia persiste no solo por la falta de infraestructura y control municipal, sino también a la escasa adopción de hábitos sostenibles entre los visitantes y pobladores quienes, en muchos casos han normalizado convivir con ello y esto porque existe una desconexión entre los pobladores y su espacio. Por eso el proyecto busca plantear estrategias que incentiven la participación activa colectiva constante, reforzando el sentido de pertenencia en su entorno, fortalezcan la conciencia ambiental y promuevan acciones sostenidas con el tiempo, con el objetivo de generar un cambio real en el comportamiento cotidiano y contribuir a la reducción de residuos plásticos en este ecosistema costero.

Como menciona González et al. (2020), una de las principales barreras para lograr el compromiso ambiental es la desconexión emocional y cultural entre las comunidades y su entorno natural. Por eso es importante implementar iniciativas educativas que además de informar, logren un sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva, lo cual es clave para mitigar el impacto negativo en el ecosistema marino

2.3 Justificación Metodológica

Se utilizará la metodología llamada “Toulouse Thinking”, creada por el instituto Toulouse Lautrec. Es una guía que se caracteriza por tener un proceso ágil, flexible e iterativo (Instituto Toulouse Lautrec, 2022). Este método consta de 4 pasos y es una forma de sentir y pensar que nos permite diseñar soluciones de valor. El primer paso es la investigación. Se trata de comprender profundamente las necesidades del usuario y el contexto de esta, dentro de ellas se aplican herramientas como el mapa del problema, el mapa de actores, el análisis visual de datos y el formato problema reto, para llegar a descubrir “insights”y obtener resultados innovadores. El segundo paso es Idear, donde se comienza a plantear soluciones y estas toman

forma con la conceptualización, aquí usamos herramientas como el lienzo de ideas conectadas, Lienzo de propuesta de valor y el Customer Journey Map. Como tercer paso tenemos el desarrollo. En esta etapa la solución se vuelve real a través de un prototipo mínimo viable que ayudará a visualizar las posibles soluciones y evidenciar que elementos son necesarios para mejorar antes de llegar al resultado final. En esta etapa se hizo uso de fichas de experimentos, lienzo de modelo de negocios, entre otros. Como último paso tenemos la transferencia que trata de incorporar las mejoras a la propuesta y producir un entregable para luego sustentar y presentar una mejor solución final. Esta guía nos permitió estructurar el reto de forma lógica, profunda y centrada en las necesidades reales del territorio y los autores principales.

3. Reto de innovación

Problema: La contaminación costera en Playa Venecia, causada por el mal manejo de residuos sólidos y la baja adopción de hábitos sostenibles por parte de los visitantes y pobladores, viene deteriorando los ecosistemas marinos, afectando tanto la biodiversidad como a la calidad de vida de la comunidad.

Idea innovadora: “GuadianApp” es una aplicación con enfoque educativo y lúdico que convierte las acciones sostenibles en experiencias colectivas significativas. A través de una dinámica similar a un juego, donde los usuarios se agrupan por equipos, asumen retos ambientales, suman puntos, completan misiones y ganan recompensas. Así GuardianApp Renace no solo modifica conductas individuales, sino también como una plataforma de unión comunitaria, donde visibiliza los esfuerzos colectivos y conecta emocionalmente a los usuarios con la protección de la vida marina. Según Pascuas Rengifo (2020), integrar elementos de gamificación con estrategias de participación comunitaria puede ser efectivo para que las personas se involucren realmente con temas ambientales, ya que se crea una conexión emocional más fuerte y se facilita una comprensión más profunda de los problemas ecológicos.

3.1 Preguntas

3.1.1 Pregunta General

¿De qué manera se puede motivar a los bañistas locales de Playa Venecia a adoptar hábitos sostenibles mediante dinámicas grupales que refuercen el sentido de pertenencia y ayuden a la reducción de la contaminación marina por residuos plásticos?

3.1.2 Preguntas Específicas

P1: ¿Qué tipo de dinámicas grupales y lúdicas pueden realmente motivar a los bañistas locales a participar en acciones sostenibles dentro de los espacios públicos, como Playa Venecia?

P2: ¿Qué recursos visuales y narrativos, como personajes o historias pueden facilitar la educación ambiental dentro de una app pensada en usarse en momentos recreativos?

P3: ¿Cómo se puede diseñar un sistema de recompensas virtuales que logre motivar a las personas a realizar acciones constantes y medibles en favor del cuidado ambiental?

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo General

Diseñar una app digital interactiva que promueva la adopción de hábitos sostenibles mediante dinámicas grupales entre los bañistas locales de Playa Venecia, contribuyendo así al refuerzo del sentido de pertenencia y la reducción de la contaminación marina por residuos plásticos, en línea con la meta 14.1 del ODS 14.

3.2.2 Objetivos Específicos

O1: Identificar que tipos de dinámicas lúdicas y grupales pueden incentivar a los usuarios a participar activamente en acciones ambientales, de forma didáctica, entretenida y cercana.

O2: Diseñar una narrativa visual que ayude a los usuarios a relacionar sus acciones dentro de la app con el cuidado y protección de la vida marina.

O3: Desarrollar un sistema de recompensas simbólicas y reales que mantenga motivadas a las personas a adoptar comportamientos sostenibles en su día a día, fortaleciendo el sentido de pertenencia.

4. Sustento Teórico

4.1 Estudios previos

Huincho (2021). En su tésis titulada la aplicación móvil “Ecobit App” como herramienta para la valorización de residuos sólidos municipales en la ciudad de Huancavelica, 2021, para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental. Universidad Continental, tuvo como objetivo principal demostrar que “Ecobit App” era eficaz para generar un proceso de valorización de residuos sólidos municipales en la ciudad de Huancavelica, El diseño utilizado fue pre experimental donde la muestra fue 150 viviendas, donde los resultados fueron positivos, comprobando una mejora en el proceso de valorización de residuos y donde al menos el 40% recomendaría la app. Se relaciona con el presente estudio ya que hace referencia a un aplicativo sencillo e interactivo que busca promover el reciclaje por medio de la generación de recompensas virtuales como incentivo al igual que el presente proyecto de investigación.

Por otro lado, Aliaga (2024). En su proyecto titulado Iniciativa ECOTIME: Reducción, reciclaje y reutilización de plásticos en la playa de Agua dulce, Chorrillos, para optar el grado de bachiller en Arquitectura de interiores en la Escuela Superior Toulouse Lautrec, tuvo como objetivo diseñar una estrategia digital que genere un cambio de comportamiento y conciencia en los visitantes de la playa Agua Dulce de Chorrillos,

generando así la disminución de la contaminación por residuos sólidos. Como respuesta a ello diseñaron “ECOTIME” , Web interactiva. El diseño utilizado fue la Metodología Toulouse Thinking, que permite abordar el proyecto en 4 fases, investigar, idear, desarrollar y transferir donde junto con entrevistas, observaciones de campo y encuestas se pudo comprobar la eficacia de esta, promoviendo un cambio de cultura y responsabilidad ambiental como la participación de la comunidad en buenas prácticas. Se relaciona con el presente estudio ya que muestra una solución digital con un enfoque similar, el educar e incentivar al reciclaje a través de plataformas lúdicas interactivas.

Así también el estudio presentado por Castillo y Castro (2021), titulado “Desarrollo de la aplicación móvil SOY ECO para orientar al usuario en la gestión integral de los residuos sólidos”, tesis para optar el título profesional de Ingeniero de sistemas por la Corporación Universitaria del Meta. El objetivo fue orientar al usuario en la gestión integral de los residuos sólidos, promoviendo prácticas sostenibles y facilitando el acceso a información relevante sobre reciclaje y disposición adecuada de desechos, el trabajo se centró en la implementación de la app "SOY ECO". Se aplicó una metodología cualitativa y desarrollo de software, donde los resultados fueron positivos logrando incrementar el conocimiento de los usuarios sobre prácticas de reciclaje y gestión de residuos, fomentar comportamientos sostenibles a través de herramientas interactivas y educativas. Este estudio está relacionado con el presente trabajo de investigación, porque consiste en una solución tecnológica y sigue el mismo enfoque de sostenibilidad y cuidado del ambiente de manera dinámica.

Un estudio desarrollado por Barrenechea y Santos (2020), titulado "App ECOTRUX para administrar el reciclaje de materiales reutilizables en el SEGAT, Trujillo”, tesis para

optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo administrar el reciclaje de materiales reutilizables en el SEGAT mediante una app móvil para esto la solución fue ECOTRUX una app que permite al usuario recolectar datos, asignar puntos y brindar incentivos simbólicos por el reciclaje. La investigación de diseño pre-experimental, se aplicó a una muestra de 30 viviendas del sector las Quintanas en Trujillo y se obtuvieron resultados que evidenciaron un incremento del 25% en los residuos recolectados, además de mejoras en el nivel de satisfacción y conocimiento de los participantes respecto al reciclaje. Este antecedente guarda relación con esta investigación porque confirma el potencial de las aplicaciones móviles con enfoque participativo y de incentivos para promover hábitos sostenibles, al igual que la propuesta actual lo que permite reforzar así la viabilidad.

Por último encontramos a Torres Mimbela (2022) que desarrolló la tesis titulada implementación de multiplataforma informática aplicada a la gestión integral de residuos sólidos del programa de responsabilidad social universitaria USAT, presentada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. El objetivo era mejorar la gestión de residuos sólidos en el entorno universitario a través de tecnologías digitales. Por eso se desarrolló una aplicación que facilita el seguimiento, registro e incentivo de la participación de los usuarios, mediante recompensas simbólicas, fortaleciendo la conciencia ambiental en la comunidad. El estudio utilizó un diseño experimental demostrado como resultado que el uso de tecnología y estrategias de incentivo puede aumentar la participación activa y responsable, mejorando tanto el conocimiento como la disposición para adoptar prácticas sostenibles. Por eso este estudio resulta útil para la presente investigación ya que valida el uso de plataformas gamificadas con enfoque educativo, como medio para generar cambios de comportamientos ambientales, lo que sustenta la propuesta de GuardianApp.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Hábitos Sostenibles

Son prácticas cotidianas que buscan reducir el impacto ambiental, promoviendo un equilibrio entre el bienestar de las personas y la conservación del entorno natural. Acciones como reducir, reutilizar materiales y reciclar desechos, ayudan a construir una vida más responsable y comprometida con el ambiente. Por eso es importante enfrentar desafíos ambientales actuales y fomentar una cultura de responsabilidad ecológica (Pelayo Zavalza et al., 2022).

4.2.2 Gamificación ambiental

La gamificación es el uso de elementos y dinámicas propias de los juegos en situaciones que no son juegos, eso quiere decir que es una estrategia que busca motivar a las personas a adoptar comportamiento sostenibles mediante técnicas lúdicas, desafíos, recompensas y niveles de progresión, ya que por facilita la participación activa y el compromiso con el ambiente despertando la motivación interna de las personas para adoptar hábitos sostenibles de forma voluntaria (Estela et al.,2024).

Elementos como puntos, insignias, niveles y tablas de clasificación son comunes en estos sistemas, ya que proporcionan retroalimentación inmediata y objetivos claros, lo que mantiene a los usuarios comprometidos y motivados a lo largo del proceso. Según Chuquitarco Aguayo (2024), estos fomentan la motivación intrínseca y el compromiso continuo del usuario al proporcionar un sentido de logro y progreso.

4.2.3 Educación Experiencial

Es la que promueve el aprendizaje a través del contacto directo con el entorno, permitiendo que las personas vivan, reflexionen y comprendan el impacto de sus propias

acciones. Esta permite una conexión más profunda y emocional con el ambiente, el cual favorece un cambio de conducta más duradero y significativo, especialmente en temas vinculados a la sostenibilidad, (Moscoso Ríos, 2020).

Un estudio realizado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mostró que las técnicas vivenciales en programas ambientales son efectivas en el desarrollo de la conciencia ecológica de los estudiantes (UNMSM, 2023).

4.2.4 Sentido de Pertenencia y Comunidad

Según Rubiela (2022), es aquella conexión emocional y el compromiso de las personas con su comunidad o entorno, el sentimiento surge cuando se sienten valorados, reconocidos y conectados con su entorno, fomentando el compromiso con el cuidado del espacio compartido y fortaleciendo la identidad colectiva. por eso fomentar este sentido aumenta la participación activa en iniciativas de conservación y sostenibilidad.

Por otro lado, la falta de colaboración y el limitado trabajo en equipo, puede ser un obstáculo para que las comunidades afronten problemáticas colectivas como la contaminación ambiental. Como menciona Rodriguez, et al (2024), cuando los pobladores no se sienten parte de los procesos participativos o no ven el valor de sus acciones conjuntas, disminuye su motivación, haciendo que no se involucren en este tipo de actividades.

4.2.5 Tecnologías para la Sostenibilidad y Participación Social

Hoy en día las tecnologías digitales, como aplicaciones móviles y plataformas en línea son importantes para promover prácticas sostenibles y facilitar la participación comunitaria ya que estas herramientas han sido efectivas en iniciativas educativas, de salud y cuidado del ambiente generando motivación, conexión y logrando movilizar a las personas hacia objetivos ambientales comunes. (Tejada Muñoz, et al. 2024)

Mientras que la tecnología persuasiva tiende a utilizar enfoques cognitivos para persuadir a las personas a comportarse de cierta manera, la gamificación intenta hacer lo mismo de una manera más afectiva y lúdica (Wenker, 2022)

5. Beneficiarios

Antes de llegar a la propuesta se realizó una detallada investigación sobre la problemática, se realizaron observaciones en el campo y encuestas donde se identificaron diversos actores que se ven afectados, de manera directa como indirectamente por la contaminación en Playa Venecia y que al mismo tiempo, pueden beneficiarse de una solución ambiental innovadora como la del presente proyecto. Estos actores se agrupan en tres niveles según su grado de implicación e impacto con el proyecto y forman una red conectada de responsabilidades, oportunidades y cambios compartidos.

Se encuentran en la parte central del lienzo de mapa de actores, aquellos actores con impacto directo, siendo aquellos que conviven a diario con la problemática y que pueden transformar su relación con la playa a través de nuevos hábitos con un enfoque dinámico y grupal. Aquí están los pobladores cercanos, quienes viven en los alrededores, son el núcleo principal de este grupo ya que son ellos los que presentan más dolores, experimentan desánimo al sentirse invisibles y poco valorados, lo que lleva a resignarse frente a la situación. También están los bañistas y visitantes que pertenecen al distrito pero vienen de localidades más alejadas, aquellos que llegan en mayor número durante los fines de semana y temporadas altas. Este grupo también es importante, ya que es el responsable de la mayor parte de residuos dejados en la arena. Finalmente, los pobladores de playas vecinas también son parte de este nivel, pues mantienen relación cercana con la playa y podrían replicar modelos similares.

En un segundo nivel, se reconocen los actores con impacto indirecto, por ejemplo los vendedores ambulantes que según los análisis dependen de un entorno ordenado y limpio para poder trabajar y atraer más clientes. También están los deportistas, quienes usan la playa como

espacio para actividades físicas y recreativas, y por ello valoran la seguridad y la limpieza. La Municipalidad de Villa El Salvador forma parte importante de este nivel, ya que es la institución que facilita la gestión de espacios públicos, permite la instalación de señalética y puede actuar como aliada en la implementación del proyecto.

Por último, en el tercer nivel del lienzo de mapa de actores se ubican los actores del entorno institucional y de soporte aquí encontramos entidades como el Ministerio del Ambiente (MINAM), que promueve políticas alineadas con los objetivos del Desarrollo Sostenible, y el SERNANP, encargado de proteger los ecosistemas naturales. También se consideran a las ONGs ambientales, con las que se puede llegar a alianzas para fortalecer la educación ambiental y participación ciudadana como L.O.O.P.

5.1 Arquetipo Principal

Para entender mejor al público objetivo, se desarrolló un arquetipo que resume las características del usuario más representativo del proyecto: el poblador local, representado por Camila Rojas de 45 años**,** ella vive en los alrededores de Playa Venecia y solía visitarla seguido en familia y disfrutar del mar, hoy en día solo trata de no pasar por ahí y ver su situación. Le duele que el mar, su lugar de paz y la razón por la cual se mudó hoy en día no sea un lugar seguro ni atractivo y solo el causante de que malos olores lleguen a su vivienda, aumenten las plagas y moscas, asimismo le causa impotencia que la acumulación sea provocada por los mismos visitantes, en su mayoría pobladores de V.E.S. Por eso se ha resignado a vivir en un lugar que ya no lo representa, donde su esfuerzo por cuidarlo no tiene impacto visible porque el problema es más grande que ella. Dicho esto se halló una realidad más profunda: Los pobladores son los más afectados por el deterioro progresivo, viven a diario con la acumulación de residuos y a pesar de realizar pequeñas acciones por su cuenta, comienzan a perder motivación ya que la indiferencia de los demás, la frustración por ver que sus esfuerzos son invisibles y que el problema la supera, los lleva a la resignación de que nada cambiará.

Este arquetipo evidencia que más allá de la falta de información, existe una necesidad emocional profunda, sentirse acompañado, valorado e involucrado. Por eso se busca no solo fomentar hábitos sostenibles, sino también a través de dinámicas grupales que fortalezcan el sentido de pertenencia y hagan visibles sus esfuerzos colectivos.

5.2 Ubicación e Industria

Este proyecto se desarrolla en Playa Venecia ubicada en Villa El Salvador, Lima Perú. Su campo de acción se encuentra con los sectores de medio ambiente, turismo y tecnología ya que la herramienta principal es una aplicación móvil orientada a promover el cuidado del entorno costero a través de estrategias gamificadas y participación ciudadana activa, con el objetivo de generar cambios de comportamientos sostenibles y contribuir con la meta 14.1 del ODS.

Según declaraciones del gerente municipal de Villa El Salvador, Playa Venecia recibe alrededor de 10.000 visitantes durante la temporada de verano (Municipalidad de Villa El Salvador, 2024), lo que demuestra el gran flujo de personas y al mismo tiempo el alto potencial de transformación de GuardianApp Renace.

6. Modelo de Negocio

Este modelo de negocio se ha desarrollado a partir del análisis de la problemática ambiental que afecta a Playa Venecia y del estudio del comportamiento de sus actores principales, donde a través de investigaciones, diseño estratégico, observaciones y validaciones con usuarios, se ha desarrollado una propuesta que resuelve un problema ambiental como también funciona como un modelo de negocio sostenible, escalable y de impacto social y educativo.

Plantear un modelo de negocio sólido es esencial para garantizar la viabilidad y sostenibilidad de cualquier iniciativa, ya que actúa como una hoja de ruta que define cómo la

propuesta crea, entrega y captura valor, permitiendo así identificar oportunidades, optimizar recursos y adaptarse a cambios de mercado, (LikeYou Lab, 2021)

6.1 Reto de diseño

¿De qué manera se puede motivar a los bañistas locales de Playa Venecia a adoptar hábitos sostenibles mediante dinámicas grupales que permitan fortalecer el sentido de pertenencia y ayuden a la reducción de la contaminación marina por residuos plásticos?

6.2 Propuesta de valor

Motivamos a los pobladores y bañistas locales de Playa Venecia a adoptar hábitos sostenibles a través de retos grupales colaborativos y recompensas simbólicas-reales, reforzando el sentido de pertenencia y recuperando la motivación comunitaria para reducir la contaminación costera y fortalecer el compromiso con la protección del mar.

De esta forma se ofrece una alternativa diferente a la comunicación ambiental tradicional, apelando a la emoción, la participación en grupo y el reconocimiento personal, haciendo que el cuidado del mar sea algo deseable, visible y contagioso.

6.3 Segmento de clientes

El público objetivo está conformado principalmente por jóvenes, niños y familias entre los 15 y 45 años de edad, pertenecientes a la comunidad de Playa Venecia, así como bañistas de otras zonas del distrito de Villa El Salvador que visitan frecuentemente este espacio. Estas personas comparten una exposición constante a la problemática ambiental y están siendo consumidas por el desánimo, por lo que pueden beneficiarse de una herramienta que incentive a la participación activa de su cuidado.

6.4 Canales

La app se distribuirá principalmente mediante tiendas digitales como: Play Store, App Store, afiches con códigos QR en zonas estratégicas de la playa acompañado de pequeñas activaciones presenciales. La difusión se realizará a través de redes sociales oficiales, tanto como en Instagram, Facebook y Tiktok.

6.5 Relación con los clientes

Se busca una relación cercana basada en la participación activa y el acompañamiento constante. La app enviará notificaciones motivacionales, mostrará rankings semanales, reconocimientos públicos y recompensas por logros. Además, se impulsarán retos comunitarios y espacios colaborativos para reforzar el vínculo entre los usuarios y el propósito del proyecto.

Asimismo se busca a través de las redes sociales oficiales, mantener una comunicación cercana y continua. Dentro del aplicativo se encontrará también un chat de soporte técnico y un chat grupal que permitirá a los usuarios compartir experiencia, organizar acciones conjuntas y motivarse entre sí, fortaleciendo el sentido de comunidad.

6.6 Actividades clave

Para lograr que GuardianApp funcione de manera eficiente y cumpla sus objetivos ambientales y educativos, se han definido una serie de actividades clave: La creación y mantenimiento de la aplicación; la producción de contenido visual y educativo; la gestión de alianzas con marcas y negocios sostenibles para recompensas y publicidad; la ejecución de activaciones comunitarias, instalación de señaléticas, punto de acopio y la generación de contenido para su difusión por redes.

6.7 Recursos claves

Para implementar GuardianApp, se requieren recursos tanto técnicos como humanos. En lo técnico, se consideran la infraestructura digital como: servidores, hosting, base de datos; tenemos también el desarrollo del software para plataformas móviles. En lo humano encontramos, el personal de campo para actividades presenciales y los materiales físicos para merchandising, señalética y creación de puntos de acopio.

6.7 Aliados clave

Para la implementación y sostenibilidad del proyecto, se ha definido una red de aliados estratégicos. A nivel institucional se encuentra la Municipalidad de Villa El Salvador brindará respaldo institucional y espacio público; ONGs ambientales como Recicla.pe, VIDA o L.O.O.P, que pueden aportar soporte educativo y voluntariado; luego se suman los negocios como cafeterías, cines, supermercados que podrán ofrecer recompensas a cambio de visibilidad. Además de incorporar recicladoras como Eco Green Perú que recolectan gratuitamente residuos plásticos y te pagan por el, este se encargaría del recojo de residuos plásticos acumulados en el punto de acopio.También se consideran aliados como Ecobrand Perú y FUB que transforman residuos en productos útiles o merchandising, generando ingresos extra.

En el ámbito técnico, se prevé trabajar con freelancers para el desarrollo de la app, asimismo se contemplan alianzas con emprendimientos pequeños para la producción visual.

6.8 Fuente de ingresos

Se observan diversas fuentes de ingreso que permiten sostener el proyecto en el tiempo y facilitar su expansión a otras comunidades con problemáticas similares.

Principalmente a través de una versión premium de la app, que está dirigida a aquellos que deseen acceder a contenido y recompensas exclusivas mediante una suscripción mensual de bajo costo, accesible para el público y escalable según el uso.

Como segunda fuente de ingresos está la publicidad de marcas y negocios que deseen promocionarse dentro de la app y ofrecer descuentos o beneficios a los usuarios a cambio de visibilidad, mientras que el proyecto obtendrá comisiones y tarifas por presencia digital.

Tercero, la venta de merchandising vinculados a la app, como tote bags, stickers, pines, camisetas, especialmente dirigidos a usuarios que deseen extender su experiencia fuera del entorno digital, estos se venderán a través de la app, así como también por las redes sociales oficiales.

Por último, se contará con ingreso adicional a través de Eco Green, recicladora aliada que recogen gratuitamente los residuos plásticos del punto de acopio y pagan por el material recuperado.

Adicionalmente el modelo considera recibir donaciones y patrocinios que están consideradas como ingresos no fijos. Además se considera el licenciamiento del sistema a instituciones, ONGs o municipalidades que busquen replicar la propuesta en sus propias comunidades, lo que permite generar ingresos mediante contratos de usos.

6.9 Impacto

Se busca reducir la contaminación costera a través de la generación de hábitos sostenibles en los bañistas y pobladores de Playa Venecia. Se espera que esta iniciativa impacte positivamente en los comportamientos cotidianos de jóvenes y adultos, fomente el reciclaje y mejore el compromiso comunitario con la protección de los ecosistemas marinos, fomentando así una cultura de cuidado ambiental que pueda ser replicada en otras playas del país. De esta manera esta propuesta contribuye de forma directa al cumplimiento de la meta del ODS 14.1

la cual es: prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los desechos marinos y la contaminación por nutrientes.

6.10 Presupuesto

La inversión inicial para GuardianApp se estima en S/12,595, destinada al desarrollo de la aplicación, diseño, licencias, merchandising y difusión. Los gastos mensuales proyectados son de S/3,900, cubriendo mantenimiento técnico, publicidad y operaciones. Se anticipan ingresos mensuales de S/6,350 provenientes de suscripciones premium, publicidad, alianzas comerciales, venta de merchandising, venta de residuos sin contar patrocinios que son ingresos no fijos, generando una utilidad mensual de S/2,450. Esto permitirá recuperar la inversión en aproximadamente 5 meses y medio, comprobando la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Tal como señala Mendez, M. (2023), una adecuada planificación financiera permite visualizar la sostenibilidad de propuestas innovadoras al facilitar una gestión eficaz de recursos y estimaciones realistas de entorno, lo que refuerza la solidez del proyecto.

Tabla 1. *Inversión inicial*

Recurso	Descripción	Costo (S/)
Desarrollo del aplicativo	Programador freelance por 3 meses	S/.3,600.00
Diseño UX/UI	Interfaz y experiencia de usuario	S/.2,000.00
Firebase google gratuito	Inicio de sesión, almacén de datos	S/.0.00
Servidor y hosting	6 meses de servicio básicos en la nube	S/.1,200.00
Dominio web	Compra anual de dominio	S/.100.00
Licencia de Google Play	Pago único para publicar la app	S/.100.00
Marketing lanzamiento	Campaña inicial en redes sociales	S/.1,500.00
Producción de merchandising	Pines, stickers, polos, tote bags	S/.1,500.00
Punto de acopio	Creación de tacho llamativo	S/.150.00

Capacitación y materiales	Formación y materiales	S/.1,300.00
Contingencia 10%	Fondos para imprevistos	S/.1,145.00
	Total	S/.12,595.00

Tabla 2. *Gastos mensuales*

Recurso	Descripción	Costo (S/)
Mantenimiento de la app	Corrección de errores y soporte técnico	S/.800.00
Hosting mensual	Almacenamiento en la nube y dominio	S/.200.00
Publicidad continua	Campañas en redes sociales	S/.600.00
Coordinador	freelance encargado de gestión y monitoreo	S/.1,500.00
Material operativo	Reposición de merchandising	S/.400.00
Transporte	Motorizado para entrega de productos	S/.100.00
Servicios generales	Internet, transporte, otros	S/.300.00
	Total	S/.3900.00

Tabla 3. *Ingreso mensual y trimestral*

Fuente	Descripción	Ingreso mensual (S/)	Ingreso trimestral (S/)
Cuentas premium	100 usuarios x S/20 c/u	S/.2,000.00	S/.6,000.00
Publicidad de marcas	5 negocios x S/300 c/u	S/.1,500.00	S/.4,500.00
Canje con aliados	10 aliados x S/150 c/u	S/.1,500.00	S/.4,500.00
Venta de merchandising	80 productos x S/15 c/u	S/.1,200.00	S/.3,600.00
Venta de residuos	60kg x S/2.5 el kg	S/.150.00	S/.450.00
	Total	S/.6,350.00	S/.19,050
Ingresos no fijos	Donaciones de ONGs/empresas	S/.600.00	S/.1,800.00

7. Resultados

Con los prototipos y actividades de validación, se comprueba que "GuardianApp" consiguió captar el interés del público objetivo, donde reconocieron que la aplicación es clara, atractiva, útil y con verdadero potencial de ser adoptada por ser muy completa.

Las interacciones obtenidas en redes sociales y las respuestas al video promocional demostraron una aceptación positiva de la interfaz, donde casi el 100% destaca su dinamismo, diseño agradable y emoción con recompensas. Además usuarios a través de sus interacciones mediante comentarios afirmaron que estarían dispuestos a pagar por una versión premium, lo cual valida la propuesta de monetización incluida en el modelo de negocio.

Asimismo, el reto publicado en la página de Instagram recibió una participación activa por parte de los usuarios, donde 10 personas completaron los desafíos propuestos y se mostraron motivados al recibir recompensas simbólicas y formar parte de un chat grupal. Los resultados confirmaron que una experiencia de juego bien diseñada, junto con el reconocimiento social, puede incentivar la acción ambiental y fortalecer el sentido de comunidad, en línea con el objetivo principal del proyecto.

Aunque en este último experimento no se logró una participación masiva o de mayor participantes como el esperado, debido a limitaciones de tiempo, difusión y recursos, la propuesta logró responder al reto de innovación, promoviendo la adopción de hábitos sostenibles a través de dinámicas accesibles, cercanas y emocionalmente conectadas con las personas. Como señala Mamani (2022), las estrategias que integran tecnologías, educación y recompensas tienen el potencial de movilizar a las personas en iniciativas ambientales, siempre y cuando sea atractivo, sencillo y fomente la interacción entre ellos.

8. Conclusiones

La contaminación marina por residuos plásticos es una amenaza que persiste con el tiempo para los ecosistemas costeros del país, especialmente en zonas como Playa Venecia, donde el deterioro ambiental ha sido continuo aumento. Este problema no se debe solo a la falta de vigilancia y servicios de limpieza, sino con una raíz más profunda: La ausencia de hábitos sostenibles y un vínculo emocional real entre la comunidad y su entorno marino.

En base al marco teórico revisado, se identificó que estrategias basadas en la gamificación, el refuerzo positivo, educación ambiental y participación comunitaria tienen un mayor potencial para generar cambios de comportamiento, no desde la obligación, sino desde la motivación interna, la comunidad y la diversión.

Asimismo las validaciones que revelaron respuestas positivas, demuestra que jóvenes y adultos se sienten más motivados, representados y con mayor disposición para actuar en equipo frente al problema, esto cuando existe un reconocimiento o recompensa de por medio, lo que respalda la hipótesis inicial del proyecto.

En conclusión, GuardianApp responde de manera efectiva al reto de innovación propuesto, ya que motiva a la población local a través de dinámicas grupales a la adopción de hábitos sostenibles, siendo una vía efectiva para combatir la contaminación costera, reforzando también el sentido de comunidad y pertenencia. Se demuestra que la tecnología, cuando se alinea con los objetivos de educación ambiental y cohesión social puede convertirse en un agente de cambio poderoso. Asimismo demuestra ser viable, replicable y alineada con las necesidades del territorio.

Finalmente contribuye directamente al cumplimiento de la meta 14.1 del ODS 14, ya que promueve y reduce la contaminación marina causada por actividades terrestres, esto al empoderar a la comunidad local para que se convierta en agente de cambio, GuardianApp no es innovador, sino una herramienta transformadora con impacto ambiental, educativo y social.

9. Bibliografías

Aliaga Chahuayo, C. J. (2024). *Iniciativa Ecotime: reducción, reciclaje y reutilización de plásticos en la playa de Agua Dulce, Chorrillos* [Tesis de bachiller, Escuela de

Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. https://hdl.handle.net/20.500.12826/1052

Barrenechea León, L. R., & Santos Angulo, J. G. S. (2020). *App ECOTRUX para administrar el reciclaje de materiales reutilizables en el SEGAT, Trujillo 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47361

Castillo Ruiz, E. G., & Castro Calderón, J. A. (2021). *Desarrollo de la aplicación móvil "Soy Eco" para orientar al usuario en la gestión integral de los residuos sólidos* [Trabajo de grado, Corporación Universitaria del Meta]. Repositorio Institucional UNIMETA. https://repositorio.unimeta.edu.co/bitstream/handle/unimeta/441/1%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20CASTILLO%20_%20CASTRO%20VF.pdf

Chuquitarco Aguayo, E. A. (2024). *La implementación de la gamificación como método para mejorar el estudio de la conservación de los recursos naturales en estudiantes de sexto año de Educación General Básica*. Imperium Académico Multidisciplinary Journal. https://estrellaediciones.com/index.php/imperium_academico/article/view/14/32

El Popular. (2023, 16 de mayo). *Día Mundial del Reciclaje: Se produce 400 millones de toneladas de plástico en todo el mundo*. https://elpopular.pe/actualidad/noticias-peru/2023/05/16/dia-mundial-reciclaje-se-produce-400-millones-toneladas-plastico-todo-mundo-reciclaje-447568

Escuela Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec. (2022). *Toulouse Thinking 22: Guía metodológica y herramientas para innovar*. https://uploads-

ssl.webflow.com/63fd105fc7c8a935273083bd/644195afac48d617ccb9d17a_TLSThinking22.pdf

Estela, P., & Estela, R. (2024). *Gamificación de la enseñanza y su influencia en la motivación estudiantil* [Tesis de licenciatura, Universidad de Ciencias y Humanidades]. https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/991/Estela_ER_tesis_educacion_primaria_interculturalidad_2024_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González, M., Pérez, J., & Rodríguez, A. (2020). *Educación ambiental y participación comunitaria: Claves para la protección de los ecosistemas marinos*. Revista de Estudios Ambientales, 32(4), 75–88. https://doi.org/10.1234/rev.2020.03204

Huincho Ramírez, A. (2021). *La aplicación móvil "Ecobit App" como herramienta para la valorización de residuos sólidos municipales en la ciudad de Huancavelica* [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10326

Instituto de la Naturaleza, Tierra y Energía (INTE-PUCP). (2023, 5 de junio). *El plástico invade al mar peruano amenazando un ecosistema entero*. https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/el-plastico-invade-al-mar-peruano-amenazando-un-ecosistema-entero/

LikeYou Lab. (2021, julio 6). *El modelo de negocios (Parte I)*. https://likeyoulab.com/el-modelo-de-negocios-parte-i/

Llanos Readi, L. F. (2021). *Estrategias de comunicación para la recuperación de las playas de Barranco de la Costa Verde* [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres].

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9736/LLANOS_RL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mamani Salazar, M. (2022). *Diseño de una plataforma educativa para promover el reciclaje en escolares del nivel secundario de Tacna* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4726

Méndez, M. (2023). *Evaluación financiera y comercial de empresas constructoras para acceder al Programa Techo Propio del Fondo Mivivienda, 2022-2023* [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://hdl.handle.net/20.500.12672/20716

Moreno, S. (2025, 16 de enero). *Las playas de Lima más contaminadas en 2025, según Digesa*. La Cámara. https://lacamara.pe/las-playas-de-lima-mas-contaminadas-segun-digesa/

Moscoso Ríos, L. J. (2020). *Una experiencia significativa de Educación Ambiental. El Aprendizaje Experiencial como favorecedor de comportamientos proambientales en niños y niñas de 3 años de una institución pública del distrito de San Miguel* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/items/3babbe73-84e6-4260-ad84-2a3dbe645421/full?utm_source=chatgpt.com

Municipalidad Distrital de Villa El Salvador. (2025). *Informe sobre reporte de denuncias ambientales anuales 2024*. Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). https://sinia.minam.gob.pe/documentos/informe-reporte-denuncias-ambiental-anuales-2024-municipalidad-72

Pascuas Rengifo, Y. S. (2020). *Ecoalfabetización y gamificación: una alternativa didáctica frente al desafío de los residuos electrónicos* [Tesis doctoral, Universidad de la Amazonia]. https://id.scribd.com/document/627309283/ECOALFABETIZACION-Y-GAMIFICACION-UNA-ALTERNATIVA-DIDACTICA-FRENTE-AL-DESAFIO-DE-LOS-RESIDUOS-ELECTRONICOS

Pelayo Zavalza, A. R., Jacobo Gómez Chávez, L. F., César Arnaiz, F. (2022). *Estilos de vida sostenibles: Una revisión sistemática (2013–2022)*. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 9*(2), 1–24. https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3633

Revista Business. (2025, 10 de febrero). *Reciclaje en Perú: desafíos para este 2025*. https://revistabusiness.com.pe/2025/02/reciclaje-en-peru-desafios-para-este-2025/

Rodriguez, L., & Rodriguez, A (2024). *Motivadores del comportamiento sostenible en empresarios Mujeres y Hombres*. Investigación Administrativa, vol. 53, núm. 134, pp. 1-23, 2024. https://www.redalyc.org/journal/4560/456078343003/html/

RPP Noticias. (2024, 18 de septiembre). *Villa El Salvador: vecinos reportan acumulación de basura en principales avenidas*. Rotafono. https://rotafono.pe/servicios-publicos/villa-el-salvador-vecinos-reportan-acumulacion-de-basura-en-principales-avenidas-1586875

Rubiela Carrero, P. (2022). *El sentido de pertenencia de los estudiantes de grado octavo frente a los elementos para el aprendizaje de la Institución* [Tesis de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional Fundación Universitaria Los Libertadores.

https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/97c8b6e6-1afc-4603-9cb6-40cf9c5c4e86/content

Salazar Chávez, J. D. (2023). *Responsabilidad social 1* [Archivo PDF]. Scribd. https://es.scribd.com/document/646942563/Responsabilidad-Social-1

Tejada Muñoz, S., et al. (2024). *Uso de la gamificación para mejorar la actitud ambiental y los estilos de vida saludables en estudiantes universitarios de enfermería*. Cultura de los Cuidados. https://doi.org/10.14198/cuid.26875

Torres Mimbela, A. H. (2022). Implementación de multiplataforma informática aplicada a la gestión integral de residuos sólidos del programa Progreso de responsabilidad social universitaria USAT [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio USAT. https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4853/1/TL_TorresMimbelaAlvaro.pdf

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2023). *Programa de educación ambiental vivencial para fortalecer las actitudes de conservación del medio ambiente en estudiantes del primer ciclo* [Tesis de pregrado]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/05c594a7-b3bc-4c99-a84e-6840fecbe8c2/content

Urbina Poma, S. A., & Romero Echevarría, L. M. (2022). *Determinación del nivel de contaminación por microplásticos en la playa Conchán – Villa el Salvador, Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo].

Wenker, K. (2022). *A systematic literature review on persuasive technology at the workplace*. Patterns, 3(8), Article 100545. https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100545

10. Anexos

10.1 Prototipo

Figura 1. *Interfaz: Presentación y registro*



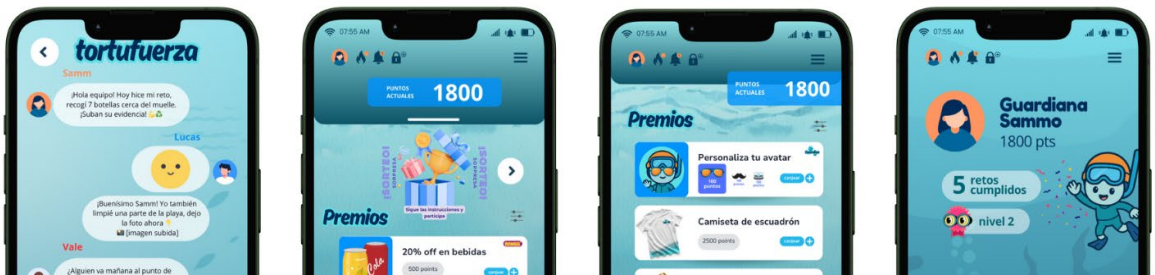
Nota: Muestra la interfaz desde su inicio, bienvenida, registro y la elección del escuadrón.

Figura 2. *Interfaz: Inicio y sección de retos*



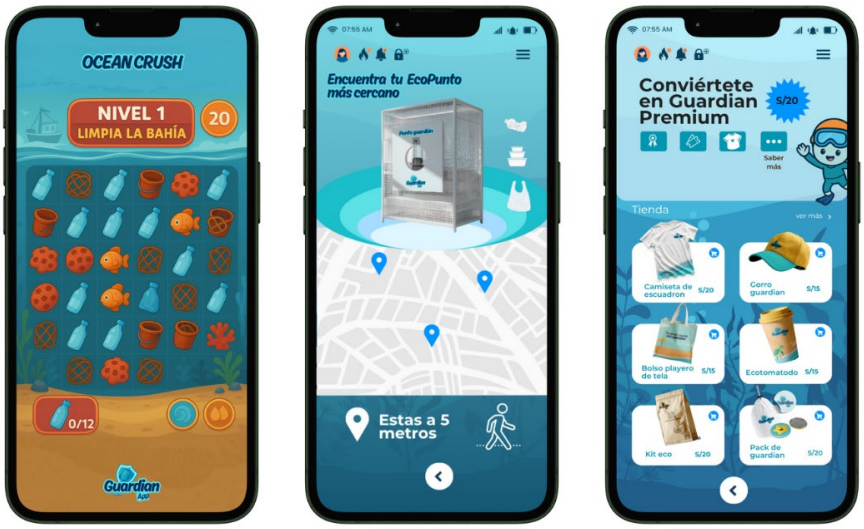
Nota: Muestra la pantalla de inicio con el avatar de progresión, el mapa de retos mensual del escuadrón y retos individuales para puntos extras.

Figura 3. *Interfaz: Elementos de comunidad y recompensa*



Nota: Muestra Chat grupal, función clave para fortalecer el sentido de comunidad, sección de recompensas y ranking comunitario de escuadrones.

Figura 4. *Interfaz: Elementos complementarios*



Nota: Enriquece la experiencia del usuario. Permite la diversión - ubicación del punto de acopio - tienda de merchandising que refuerza la identidad colectiva.

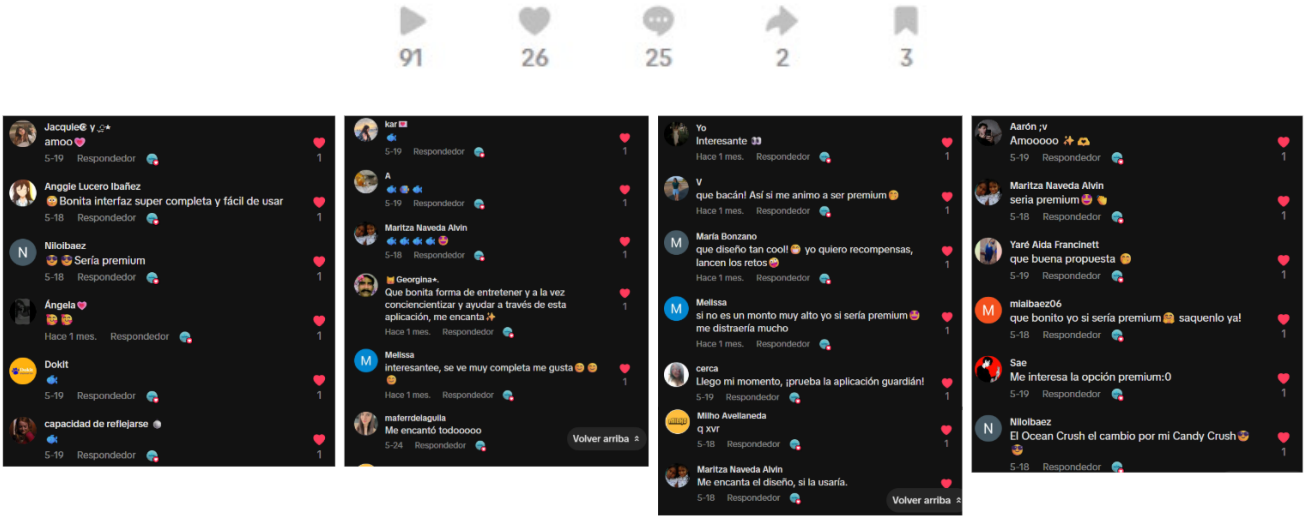
10.2 Video promocional en TikTok

Figura 1. *Experimento en TikTok*



Nota: Video promocional para validar si pagarían por la app y si les parece divertida e interactiva.

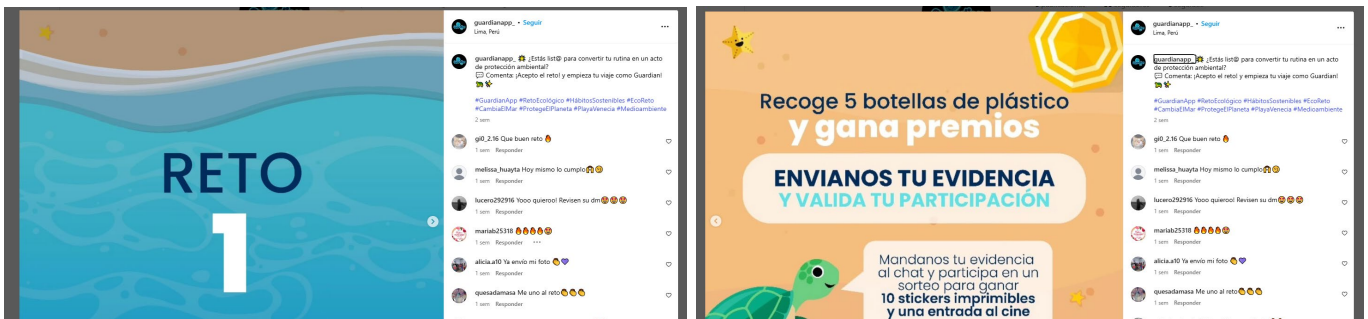
Figura 2. *Interacciones y comentarios*



Nota: Se cumplió el objetivo, los comentarios reflejan que perciben la app como entretenida y consideran pagar por una versión premium.

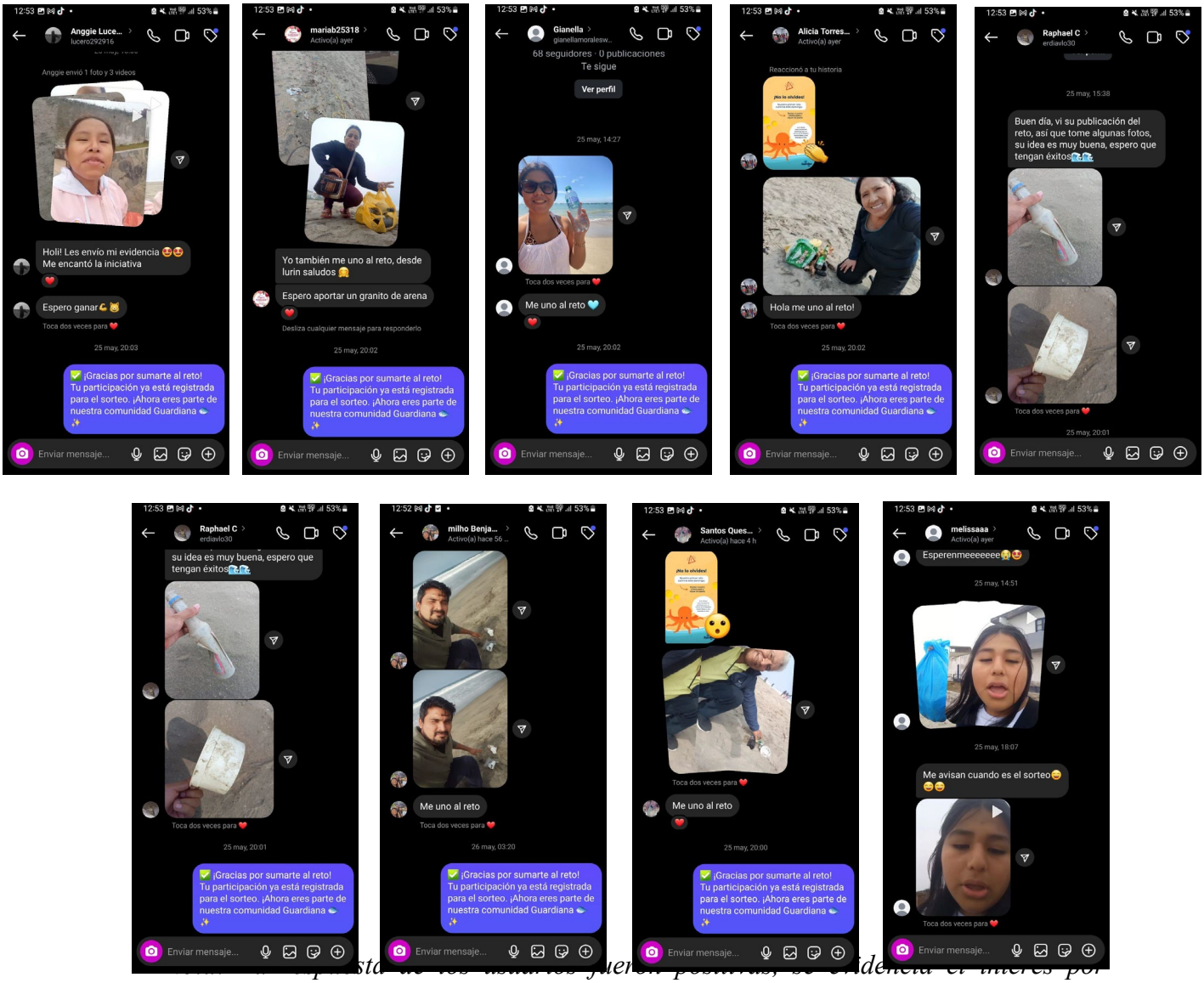
10.2 Post de reto sostenible en Instagram

Figura 1. *Experimento en Instagram*



Nota: Post promocional para validar si los usuarios se involucran en retos sostenibles si hay una recompensa o reconocimiento.

Figura 4. *Evidencias de participación en retos sostenibles*



Nota: La respuesta de los usuarios fueron positivas, se evidencia el interés por participar y ganar.

10.3 Validación con prototipo

Figura 5. *Video del prototipo de la app*



Nota: Los usuarios aprobaron GuardianApp como interactiva, agradable y útil para combatir la contaminación de una forma más efectiva.