ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

CREACIÓN DEL SISTEMA DE INCENTIVOS QUE PERMITA FOMENTAR EL CUIDADO DE LA PLAYA AGUA DULCE DE CHORRILLOS

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

AUTOR:

NATALIA JANNET SILVA LÓPEZ

(https://orcid.org/0009-0001-4918-562X)

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

AUTOR:

DIEGO ALESSANDRO YLLESCA LLALLIRE

(https://orcid.org/0000-0002-4607-9768)

Asesor:

ABEL PONTE SANTOS

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

Lima - Perú

2025

CREACI%C3%93N DEL SISTEMA DE INCENTIVOS QUE PERMITA FOMENTAR EL CUIDADO DE LA PLAYA AGUA DULC...

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:465072436

Submission Date
Jun 6, 2025, 1:22 PM GMT-5

Download Date
Jun 6, 2025, 1:36 PM GMT-5

File Name
CREACIÓN DEL SISTEMA DE INCENTIVOS QUE PERMITA FOMENTAR EL CUIDADO DE LA PLAYA AG....pdf

File Size
3.5 MB

50 Pages

11,060 Words

66,571 Characters

15% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

12% Internet sources
2% Publications
11% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

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

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

Resumen del Trabajo de Investigación

El presente trabajo de investigación se enfoca en la problemática de la acumulación de residuos sólidos en la playa Agua Dulce, ubicada en el distrito de Chorrillos, Lima. Durante la temporada de verano, esta playa es visitada por millones de personas, lo cuál genera mayor consumo de alimentos o bebidas con empaques de plástico y como resultado mayor cantidad de basura en este espacio, afectando no solo la experiencia de otros visitantes, sino que también el ecosistema marino.

El proyecto busca ser una respuesta frente a este problema, es por ello que se busca implementar un sistema de limpieza simple y divertido que ayude a incentivar a las familias el cuidado de la playa Agua Dulce de Chorrillos, específicamente a través de la recolección de residuos plásticos para poder mitigar la acumulación de una forma simple y lúdica. Esta idea de solución llamada “Puntos Eco” se alinea con la meta 14.1 de la ODS 14, que tiene un enfoque en prevenir y reducir cualquier tipo de contaminación marina, especialmente los que se originan en fuentes terrestres. Además, se toma en cuenta la economía circular y un diseño centrado en la experiencia que el usuario desea tener al visitar la playa; todo esto guiado por la metodología Innovation Challenge.

Los resultados indican que “Puntos Eco” es un sistema viable, funcional, atractivo y capaz de ser escalable de manera sostenible. Esta propuesta de innovación busca beneficiar a las familias bañistas, comerciantes formales y a la protección de espacios públicos naturales de esparcimiento.

Palabras clave: residuos sólidos, recompensas, reciclaje, sostenibilidad, sistema de incentivos, ODS 14.

Abstract

This research focuses on the problem of solid waste accumulation on the Agua Dulce beach, located in the district of Chorrillos, Lima. During the summer season, this beach is visited by millions of people, which generates greater consumption of food or beverages with plastic packaging and as a result a greater amount of garbage in this space, affecting not only the experience of other visitors, but also the marine ecosystem.

The project seeks to be a response to this problem, which is why it seeks to implement a simple and fun cleaning system to help encourage families to take care of the Agua Dulce beach in Chorrillos, specifically through the collection of plastic waste to mitigate the accumulation in a simple and playful way. This solution idea called “Puntos Eco” is aligned with target 14.1 of SDG 14, which has a focus on preventing and reducing any type of marine pollution, especially those originating from land-based sources. In addition, it takes into account the circular economy and a design focused on the experience that the user wants to have when visiting the beach; all of this guided by the Innovation Challenge methodology.

The results indicate that “Puntos Eco” is a viable, functional, attractive and scalable system in a sustainable manner. This innovation proposal seeks to benefit bathing families, formal merchants and the protection of natural public recreational spaces.

Key words: solid waste, rewards, recycling, sustainability, incentive system, SDG 14.

TABLA DE CONTENIDO

1. Contextualización del Problema....8

2. Justificación....9

2.1. Justificación social.... 10

2.2. Implicaciones prácticas.... 11

2.3. Justificación metodológica....12

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....13

4. Sustento Teórico....14

4.1. Estudios previos.... 14

4.2. Marco teórico.... 23

4.2.1. Sistema.... 23

4.2.2. Incentivos.... 24

4.2.3. Contaminación en playas por residuos sólidos.... 25

4.2.4. Recolección y gestión de residuos en playas....25

4.2.5. Aplicación móvil....26

4.2.6. Familias....27

5. Beneficiarios....28

6. Modelo de Negocio....30

6.1. Reto de diseño....30

6.2. Propuesta de valor....30

6.3. Segmento de clientes....30

6.4. Canales....31

6.5. Relación con los clientes....31

6.6. Actividades clave....31

6.7. Recursos clave....32

6.8. Aliados clave....32

6.9. Fuentes de ingreso....33

6.10. Impacto....33

6.11. Presupuestos....34

7. Resultados....36

8. Conclusiones....37

9. Bibliografía....40

10. Anexos....46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Inversión inicial*.....34

Tabla 2. *Gastos mensuales*.....35

Tabla 3. *Proyección ingresos mensuales*.....35

Tabla 4. *Viabilidad del proyecto*.....35

Tabla 5. *Viabilidad del proyecto II*.....35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Gráfico de resultados pregunta 1*..... 46

Figura 2. *Gráfico de resultados pregunta 2*..... 46

Figura 3. *Gráfico de resultados pregunta 3*..... 46

Figura 4. *Gráfico de resultados pregunta 2*..... 47

Figura 5. *Gráfico de resultados pregunta 5*..... 47

Figura 6. *Gráfico de resultados pregunta 6*..... 47

Figura 7. *Gráfico de resultados pregunta 7*..... 48

Figura 8. *Gráfico de resultados pregunta 8*..... 48

Figura 9. *Gráfico de resultados pregunta 9*..... 48

Figura 10. *Gráfico de resultados pregunta 10*..... 49

Figura 11. *Gráfico de resultados pregunta 11*.....49

Figura 12. *Logo del servicio/marca*.....49

Figura 13. *Vista 3D prototipo stand*..... 50

Figura 14. *Vista 3D tacho*.....50

Figura 15. *Prototipo de baja resolución de aplicación móvil*..... 50

1. Contextualización del Problema

A lo largo de los años, los residuos sólidos han sido una amenaza latente para los mares, con una acumulación que ha aumentado de manera drástica alrededor de todo el mundo. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022), el 80% de los residuos del mar provienen de espacios terrestres, siendo el principal protagonista el plástico originado por envolturas de alimentos y bebidas. La situación es tan alarmante que, para el año 2050, se pronostica que la cantidad de plásticos en el mar supere a la de los peces.

En la actualidad, el Perú atraviesa por un problema de gran magnitud respecto a la contaminación marina, teniendo a las playas del litoral peruano como espacios que generan y acumulan residuos que terminan perjudicando los ecosistemas marinos. Según Infobae (2023), un informe de Ocean Conservancy señaló que, en base a un análisis en más de 90 países, Perú cuenta con las playas más contaminadas por residuos sólidos de Sudamérica y del mundo. Dentro de todos los tipos de residuos sólidos (madera, vidrio, papel, metal, tela, entre otros) que se pueden encontrar en las playas peruanas, el plástico es el principal agente contaminante. La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA, 2021) señala que anualmente se generan 8 millones de toneladas de residuos en el Perú y 46% de desechos sólidos que se encuentran en las playas peruanas son plásticos; perdurando cientos o miles de años debido a que este material no puede descomponerse en el mar.

La playa Agua Dulce es un claro ejemplo de la gravedad del problema de la basura marina. Esta se encuentra ubicada en el distrito de Chorrillos de la Región Lima Metropolitana, es considera como una de las playas más icónicas de este distrito y así como es una de las playas con mayor visitantes de todo Lima Metropolitana, pudiendo tener una afluencia de hasta 2 millones de personas durante un verano, es también una de las zonas con mayor contaminación marina de la región. Panamericana TV (2025) informó que luego del

recibimiento del Año Nuevo, la playa Agua Dulce amaneció el 1 de enero de 2025 con media tonelada de basura y desechos esparcidos por toda la orilla, siendo este un acontecimiento recurrente desde hace ya algunos años. Pero el problema no solo radica en la cantidad de residuos sólidos contaminantes (colillas de cigarros, latas de cerveza, tablas de madera, empaques de alimentos y bebidas, entre otros) que puedan ser encontrados a lo largo de esta playa porque son perceptibles a simple vista, sino que también existe la presencia de microplásticos. Un estudio realizado por Sánchez et al. (2022) demuestra que entre los años 2019 y 2020 la presencia de microplásticos por m2 en la Playa Agua Dulce aumentó en un 7.5%, dejando en claro que la contaminación marina por residuos en esta playa popular de Chorrillos está en una situación alarmante.

Por otro lado es importante destacar que existen programas de voluntariado los cuáles suelen recoger gran cantidad de residuos contaminantes en la playa Agua Dulce. Sin embargo, hay una escasa implementación de programas continuos y estrategias atractivas de limpieza para incentivar a los bañistas, lo cual contribuye al constante aumento de desechos en esta playa.

2. Justificación

Este proyecto plantea reducir la problemática de los residuos sólidos y la contaminación como consecuencia de programas poco atractivos para los bañistas de la playa de agua dulce, mediante la creación de un servicio para incentivar la recolección de residuos en las playas por medio de un sistema de recolección. El enfoque va alineado con el Décimo Cuarto objetivo de desarrollo sostenible que trata de prevenir y reducir de manera significativa la contaminación marina de todo tipo. Es necesario mitigar la cantidad de desechos que se producen en la playa Agua Dulce por parte de los bañistas para proteger los ecosistemas marinos, contrarrestar el daño aparente en la superficie, preservar la actividad

pesquera sostenible y optimizar las condiciones de salubridad que puede afectar la salud pública.

2.1. Justificación social

El aumento veloz y significativo de los residuos sólidos que contaminan las playas es un problema de alto riesgo, todo ello debido a la producción y el uso masivo que se le dan a diferentes materiales en los ecosistemas marinos. El plástico, uno de los residuos sólidos que más contaminan los mares, es de uso masivo en el Perú. De acuerdo al MINAM (2024) “Solo en Lima Metropolitana y Callao se generan más de 886 toneladas de residuos de este material al día, representando un 46 % de estos residuos a nivel nacional.” En cuanto a residuos en las playas del Perú , OCEANA (2024) reporta que según datos del Instituto del Mar del Perú, los principales contaminantes en las playas nacionales son los plásticos, madera, vidrio, papel, cartón, metal y tela; teniendo como protagonista el plástico en productos como: colillas de cigarro, botellas, juguetes, bolsas y guantes.

Teniendo en contexto de que la constante presencia de desechos en las playas ponen en riesgo no solo la salubridad de las personas que visitan estos espacios sino que también los ecosistemas y la biodiversidad marina, se propone la implementación de un servicio que incluya un programa diseñado para incentivar la recolección de residuos en las playas de los propios bañistas a través de recompensas . Este proyecto tiene como propósito fortalecer el compromiso de los bañistas que visitan Agua Dulce con el cuidado de esta playa.

Sasaki et al. (2022) a través de un estudio experimental sugieren que diversos tipos de incentivos pueden incitar diferentes motivaciones y actitudes respecto a la participación comunitaria en actividades ambientales. Teniendo en cuenta esto, el servicio que se propone fomentaría la participación colectiva de los bañistas de la playa Agua Dulce, aportaría al

cuidado de la biodiversidad en este lugar, promovería actitudes sostenibles en la comunidad y contribuiría en el saneamiento de este espacio público.

2.2. Implicaciones prácticas

La presente investigación propone mediante la creación de un servicio, incentivar la recolección de residuos en las playas por medio de un sistema de recompensas en la playa Agua Dulce de Chorrillos.

Este sistema será lúdico y simple de comprender, el objetivo de esta propuesta es brindar descuentos en los puestos de comercio de la playa Agua Dulce. Para hacer uso de este servicio las personas deberán acercarse a un módulo ubicado en el ingreso de la mencionada playa de Chorrillos en el cual recibirán bolsas de tela y guantes que les servirá para acumular las envolturas o empaques de los alimentos y/o bebidas que consumirán durante su día en esta playa y que al término de su visita deberán de acercarse a los tachos de los puestos de comerciantes que participan de este programa y escanear un código QR para registrar su participación dentro de la app de “Puntos Eco”, para que finalmente puedan conseguir descuentos en productos/alimentos seleccionados; por cada participación registrada se completa de manera automática 1 sello de una cartilla digital conformada por 20 sellos . El beneficio extra que tendrían los bañistas al completar esta cartilla digital en la aplicación de libre acceso, es que estarían participando en un sorteo de productos mensualmente.

De acuerdo al Observatorio Ceplan (2024) durante los años 2015 - 2023 se observó un aumento en las playas del Perú de colillas de cigarro (+5 478), botellas de plástico (+8 277), bolsas de plástico (+429) y de cañitas o sorbetes (+1 097). Todo esto teniendo en cuenta los constantes esfuerzos realizados por los programas de voluntariado para la limpieza de playas especialmente en el litoral limeño.

Por esta razón, la propuesta del proyecto plantea un servicio con un sistema basado en recompensas para incentivar una participación constante por parte de los bañistas de la playa Agua Dulce de Chorrillos en cuanto a realización de acciones sostenibles sin perjudicar ni interrumpir su momento de relajación. Además, se espera que el enfoque de esta propuesta apoye a la consolidación de un programa atractivo mediante el cual se pueda aumentar la cantidad de desechos recolectados de manera continua.

2.3. Justificación metodológica

Se aplicó la metodología Innovation Challenge ya que, mediante las herramientas que proporciona, es más factible obtener información a profundidad sobre el problema y cómo abordarlo desde la visión de la innovación. Esta metodología cuenta con las siguientes cinco fases: contextualizar, investigar, idear, validar y comunicar; cada una de estas etapas permite evolucionar y mejorar ideas con el propósito de obtener una propuesta innovadora.

Para determinar la problemática a abordar se utilizó la herramienta de el mapa del problema; mediante el mapa de actores se pudo obtener y delimitar todos los actores involucrados en el problema; para definir el valor agregado del servicio se utilizó el lienzo de propuesta de valor; a través del customer journey map se pudo anticipar el comportamiento del usuario al momento de usar el servicio que se está proponiendo y finalmente se optó por realizar un lienzo de modelo de negocio para definir cómo se iba a desarrollar de manera estratégica la propuesta de servicio innovador en diferentes ámbitos.

3. Reto de Innovación

Implementación de un sistema de limpieza simple y divertido que ayude a incentivar a las familias el cuidado de la playa Agua Dulce.

3.1. Preguntas

3.1.1. Pregunta general:

¿De qué manera la implementación de un sistema de recompensa “Puntos Eco” incentivará a las familias en el cuidado de la playa Agua Dulce, en Chorrillos - 2025?

3.1.2. Preguntas específicas:

p1: ¿Cuál es la situación actual del manejo de residuos que presenta la playa Agua Dulce - Chorrillos de manera que se pueda implementar “Puntos Eco” como un sistema de incentivos que motive a las familias su cuidado?

p2: ¿Qué herramientas permitirán incentivar a las familias la recolección de residuos dentro del sistema “Puntos Eco” en la playa Agua Dulce-Chorrillos, 2025 ?

p3: ¿ Cuál sería el impacto de la creación de “Puntos Eco” para incentivar la recolección de residuos en la playa Agua Dulce - Chorrillos, 2025?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Implementar un sistema de limpieza simple y divertido que ayude a incentivar a las familias el cuidado de la playa Agua Dulce, Chorrillos - 2025

3.2.2. Objetivos específicos

O1: Conocer la situación actual del manejo de residuos que presenta la playa Agua Dulce - Chorrillos de manera que se pueda implementar “PuntosEco” como un sistema de recompensa que incentive a las familias su cuidado.

O2: Identificar las herramientas que permitirán incentivar a las familias la recolección de residuos dentro del sistema “PuntosEco” en la playa Agua Dulce-Chorrillos, 2025.

O3: Determinar el impacto de la creación de “PuntosEco” para incentivar la recolección de residuos en la playa Agua Dulce - Chorrillos, 2025.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

Sobre este tema, Chavez-Somoza y Vílchez-Salés (2024) desarrollaron una investigación enfocada en el impacto de las estrategias de concientización ciudadana para reducir la contaminación por residuos plásticos en las playas de Lima Metropolitana. para ello se empleó una metodología cuantitativa, que consistió en aplicar encuestas aplicadas a los estudiantes de la Escuela Toulouse Lautrec, trabajando bajo un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, donde observaron la relación entre la comunicación, las actividades culturales y el manejo de residuos, los resultaron mostraron que cuanto mayor es la concientización e información brindada a las personas, su comportamiento cambia de manera positiva, generando menos residuos.

La utilidad de esta investigación es que ofrece evidencia clara de que las campañas de concientización pueden ser una herramienta muy fuerte para combatir la contaminación por plásticos. Este enfoque se vincula con Puntos Eco, ya que ambos buscan generar cambios positivos en el comportamiento de los usuarios de playa y fomentar una cultura de responsabilidad ambiental.

Asimismo, Ausejo y Rojas (2024) desarrollaron una investigación enfocada en identificar a los principales generadores de residuos sólidos en la playa Agua Dulce,

utilizando la técnica de puntuación matricial. Para ello, se aplicó una metodología cuantitativa bajo un diseño no experimental, realizando muestreos en distintas estaciones del año para observar el comportamiento real de los residuos en su entorno natural. La técnica permitió vincular los tipos de desechos con sus probables fuentes de origen, como usuarios de playa, restaurantes, comercios ambulantes y pescadores artesanales. Los resultados mostraron que los usuarios de playa son los mayores generadores de residuos, siendo las colillas de cigarro los desechos más comunes.

Este estudio es de utilidad para el presente proyecto pues identifica a los usuarios que visitan la playa Agua Dulce como el mayor generador de residuos, siendo el residuo más común la colilla de cigarro, señalando así la necesidad de crear soluciones que involucren directamente al visitante. Además, este estudio respalda a Puntos Eco, ya que confirma que existe una necesidad de actuar sobre el comportamiento de los visitantes. Cabe resaltar que ambos están alineados con el ODS 14.1 y buscan reducir la contaminación marina.

Por otro lado, Pumapillo y Pérez (2022) propusieron, a través de una investigación, la creación de un módulo de experiencia educativa dirigida a niños de 6 a 11 años en Lima Metropolitana, con el fin de concientizarlos sobre la contaminación de plásticos en la playa Agua Dulce, Chorrillos. La metodología empleada fue de tipo proyectual, con un enfoque de diseño centrado en el usuario, en la cual se analizaron las necesidades de aprendizaje infantil y se diseñó el módulo educativo “Salvarte”, un espacio interactivo que combina juegos de roles, dinámicas sensoriales y actividades prácticas. El objetivo fue ofrecer una herramienta lúdica para sensibilizar a los más pequeños sobre el impacto de los residuos en el medio marino.

Los resultados concluyeron que el módulo logró conseguir la atención de manera positiva de los niños, facilitando el aprendizaje y la generación de conciencia ambiental a

través de la experiencia lúdica. Se evidenció que, al abordar temas ambientales de forma divertida, se genera un cambio de comportamiento más profundo y duradero en las nuevas generaciones. Finalmente, mediante esta investigación se refuerza la idea de que la educación ambiental temprana puede ser una estrategia clave para formar ciudadanos comprometidos con el cuidado del entorno. Asimismo, se vincula con la propuesta de Puntos Eco, ya que ambos proyectos buscan proteger la playa Agua Dulce y fomentar una cultura donde cuidar el mar se vuelva una práctica natural y cotidiana.

De igual manera, Mujica y Sayán (2023) propusieron, a través de una investigación, la creación de una aplicación interactiva destinada a facilitar el acceso a información ambiental para jóvenes de Lima Sur, con el objetivo de promover hábitos sostenibles y mayor conciencia ecológica. La metodología empleada fue de tipo proyectual, utilizando el modelo Toulouse Thinking, que abarca las etapas de investigación, ideación, desarrollo y transferencia, apoyándose en encuestas, entrevistas y observaciones de campo para diseñar la app Hazlo Conmigo. Esta plataforma permite a los usuarios acceder a contenidos ambientales, noticias, actividades de reciclaje y oportunidades de voluntariado, integrando además un sistema de incentivos para fortalecer la participación.

Los resultados concluyeron que la app resultó ser una herramienta efectiva para acercar temas ambientales a los jóvenes de manera dinámica y personalizada. Se logró generar un mayor interés por las acciones sostenibles, evidenciando que el acceso a información clara y atractiva puede influir positivamente en los comportamientos cotidianos. Finalmente, mediante esta investigación se refuerza la importancia de utilizar recursos digitales como estrategia para fomentar la conciencia ecológica. Asimismo, se vincula con la propuesta de Puntos Eco, ya que ambos proyectos utilizan la tecnología como puente para impulsar acciones ambientales, apostando por un cambio cultural que haga del cuidado del entorno una práctica accesible y habitual.

Se tiene también presente el estudio desarrollado por Chahuayo (2024), titulado Iniciativa EcoTime. La investigación combinó metodologías cualitativas y cuantitativas con visitantes del distrito, desarrollando una plataforma interactiva que se complementó con talleres de reciclaje y campañas de limpieza. Los resultados mostraron un 95% de conciencia ambiental entre participantes, validando la efectividad de la web educativa y demostrando la viabilidad de transformar residuos plásticos en productos reutilizables.

Esta investigación resulta fundamental para el presente proyecto, ya que evidencia cómo las herramientas tecnológicas combinadas con incentivos pueden potenciar la participación de cualquier persona respecto al manejo de desechos. Los hallazgos respaldan específicamente la implementación de sistemas de recompensas como estrategia para mantener la motivación de los usuarios en acciones ambientales sostenibles.

Además, dado el creciente interés por soluciones tecnológicas aplicadas a problemas ambientales, Candia y Untiveros (2022) plantearon la formación de una comunidad basada en una app móvil para reducir residuos. A través de un método cuantitativo, permitió medir el nivel de satisfacción de los beneficiarios sobre la aplicación y la impresión que dejó en el grupo de personas. Los resultados dejaron en claro que la creación y difusión de esta herramienta tecnológica generó un efecto positivo en las localidades de los participantes, evidenciando que las aplicaciones móviles pueden contribuir significativamente a la solución de problemas ambientales, como la acumulación de desechos.

Este estudio resulta relevante para el proyecto actual, ya que sustenta la utilidad de las plataformas digitales como mecanismos para incentivar la limpieza de espacios públicos y promover la participación de individuos para el manejo de desechos.

Añadiendo a esto, se encuentra la investigación realizada por Bravo y Cornejo (2024) tuvo como objetivo diseñar y aplicar un programa de limpieza de playas basado en la

participación ciudadana colaborativa en la playa Las Cascadas, en Lima. El programa incentivó la participación de vecinos y voluntarios en la recolección y separación de residuos, con el propósito de crear información valiosa para la toma de decisiones gubernamentales. Como resultado, se logró una reducción significativa de desechos, un aumento en la conciencia ambiental y la obtención de datos valiosos para replicar el modelo en otras playas.

De igual modo, en un estudio de Inafuku y Mena (2022) se desarrolló una investigación que tuvo como objetivo principal la creación de una campaña de concientización ambiental enfocada en brindar una adecuada educación sobre el impacto negativo de la contaminación marina en playas limeñas. Esta campaña buscaba generar conexión con la población y sensibilizar sobre la problemática mediante contenidos educativos y mensajes claros. Para abordar el problema de innovación, las autoras aplicaron una metodología que combinó investigaciones cuantitativas y cualitativas, lo que permitió medir el impacto de la campaña tanto en personas que estuvieron directamente expuestas a ella como en aquellas que solo recibieron información difundida. Esta comparación sirvió para evaluar el verdadero alcance y eficacia de la campaña.

Los resultados demostraron que tanto la campaña como su difusión lograron generar una conexión significativa con el público. Según el estudio, muchas personas mostraron un mayor interés en modificar sus hábitos y comportamientos respecto al uso y disposición de plásticos. Esto evidencia el potencial de la educación ambiental para influir en cambios de conducta en temas de sostenibilidad. Esta investigación es de gran utilidad para el proyecto que se realizará, ya que demuestra que la concientización y la educación ambiental pueden ser herramientas eficaces para promover mejores prácticas ciudadanas en la preservación de las playas y la reducción de la contaminación.

En otra investigación de Urquiza Gonzales (2024) demuestra que un programa de recolección y reciclaje de microplásticos puede reducir de forma significativa la cantidad, tamaño y densidad de estos contaminantes en playas turísticas como las de Chorrillos. A través de un análisis estadístico, se evidencia el impacto positivo de estas acciones en la gestión ambiental costera.

La implementación de Puntos Eco representa una solución innovadora al involucrar directamente a los visitantes mediante incentivos y recompensas por prácticas sostenibles. Este enfoque convierte a los ciudadanos en agentes activos del cambio, promoviendo la conciencia ambiental y la acción directa. Su carácter digital facilita la escalabilidad, la trazabilidad de las acciones sostenibles y la posibilidad de integrarlo con otros programas de gestión ambiental. Así, se fortalece no solo la recolección, sino también la prevención de microplásticos desde la participación ciudadana.

En un estudio realizado por Sánchez et al. (2022), buscaron identificar la presencia, tipo y origen de microplásticos en la playa Agua Dulce de Chorrillos, durante el periodo de emergencia por la pandemia del SARS-CoV-2. A través del muestreo en zonas de alta marea y supralitoral, se evidenció una abundancia de 43 piezas por metro cuadrado, con predominancia de microplásticos secundarios (poliestireno y polipropileno), y un 20.9% de microplásticos primarios (pellets) sin un origen identificado. Además, se observó un incremento del 7.5% en la presencia de microplásticos respecto al año anterior, a pesar de las restricciones por la pandemia.

Como alternativa para afrontar el problema, se sugiere la instauración de un sistema de incentivos que registre y recompense las acciones sostenibles de los visitantes. Esta herramienta busca fomentar la recolección de residuos y fortalecer la educación ambiental, generando un compromiso activo con la conservación del entorno. Este estudio resulta útil

para el proyecto propuesto, ya que evidencia la persistencia de la contaminación por microplásticos incluso en contextos de menor afluencia. Así, se refuerza la necesidad de estrategias participativas como la propuesta de “Puntos Eco” que promueve la corresponsabilidad ciudadana y una gestión ambiental sostenible en espacios turísticos como las playas.

En otro apartado del tema, el estudio realizado por Valverde y Meza (2023) tiene como objetivo proponer un diseño de rompeolas convexo como solución a la erosión costera provocada por el oleaje en la playa La Herradura, ubicada en la bahía de Chorrillos, Lima. Este fenómeno ha generado la pérdida de aproximadamente 30 metros de litoral, afectando la sostenibilidad urbana y recreativa de la zona. Para enfrentar este problema, se desarrollaron simulaciones computacionales mediante el software Delft 3D, evaluando tres modelos de rompeolas. El tercer modelo, con un diseño convexo mejorado, mostró incluso mayor eficacia.

La relevancia de este estudio para el proyecto de implementación de “Puntos Eco” radica en que permite comprender cómo la conservación estructural de las playas complementa las acciones sostenibles promovidas por los ciudadanos. Al mejorar la infraestructura costera, se fortalece el entorno natural y se prolonga su capacidad de ser un espacio seguro y limpio para las actividades humanas, motivando aún más la participación responsable dentro de un sistema de incentivos.

Añadiendo al asunto, Diaz y Rodriguez (2023) a través de una investigación propusieron un plan de control de residuos sólidos para la preservación de las playas del Balneario de Huanchaco, Trujillo. Se utilizó la metodología cualitativa y un diseño no experimental debido a que no se manipularon las variables, sino que se observaron tal como se presentan en su contexto habitual. Además, se aplicó un diseño descriptivo y transversal,

ya que se recogieron los datos en un solo momento, con el objetivo de entender y describir ciertas variables relacionadas a la gestión de residuos en las playa de Huanchaco, así como evaluar los posibles beneficios de implementar el plan propuesto.

Los resultados concluyen que la mayor cantidad de residuos recolectados en las tres playas que se realizaron el muestreo de este balneario fue el plástico, llegando a obtener 8 kg de este material. Por otro lado, se logró concluir que este programa tiene como propósito mitigar los residuos sólidos en espacios públicos (playas); al adaptar un modelo de economía circular a este y realizando un correcto aprovechamiento de los materiales recolectados, los pobladores aledaños al balneario de Huanchaco podrían beneficiarse en un plazo de 1 año. Finalmente mediante esta investigación se refuerza la idea de adaptar un modelo de negocio circular que beneficie tanto a los familias que visitan la playa Agua Dulce de Chorrillos y a los vendedores que se unirían al programa que se viene planteando en el presente proyecto. Asimismo, se vincula con la idea de que la mayor cantidad de residuos que se pueden encontrar en las playas, no solo de Lima sino del Perú, es el plástico, material que forma parte principal de la propuesta de “Puntos Eco”.

Por otro lado, se destaca que Beltran y De La Cruz (2021) tuvieron como objetivo en su investigación elaborar una propuesta de implementación de un plan de incentivo de reciclaje de botellas plásticas y de vidrio para reducir el impacto negativo en el medio ambiente en el distrito de Huancayo. Se utilizó una metodología aplicada, teniendo un enfoque mixto; se optó por un diseño no experimental y transversal, lo que significa que no se manipuló ninguna variable. Además, se propuso la idea de un plan de incentivos que busca fomentar el reciclaje y reducir el impacto ambiental ocasionado por el mal manejo de residuos a través de la información recopilada en encuestas y fuentes relevantes.

Los resultados de la investigación concluyeron que la mayoría de ciudadanos de

Huancayo no tienen un correcto manejo de botellas, teniendo como consecuencia la contaminación en cualquier lado de la ciudad por parte de estas botellas. Beltran y De La Cruz destacan que existe la disposición de las personas por reciclar en caso recibieran algún beneficio, validando así la efectividad de un sistema de incentivos. Por otro lado, se resalta la importancia de trabajar en conjunto a autoridades locales, empresas privadas y claramente la ciudadanía para asegurar el correcto funcionamiento de la propuesta del plan de reciclaje. Esta investigación sirve como referencia para validar un sistema de incentivos similar a la propuesta de "Puntos Eco"; a través de este estudio se tendrá en cuenta la importancia de trabajar en conjunto a diferentes actores para proponer un programa articulado y que priorice la participación ciudadana para mitigar la contaminación por plásticos.

De la misma manera, Martínez y Montoya (2022) en su investigación realizada en Ecuador tuvo como objetivo conocer los beneficios económicos, sociales y ambientales en el reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos en 20 hogares del Municipio de Turbo, año 2022. Se aplicó una metodología de enfoque mixto debido a los objetivos planteados; también se utilizó un diseño de triangulación concurrente, el cual permitió recoger al mismo tiempo datos cualitativos y cuantitativos. Este estudio contó con un alcance descriptivo, ya que su objetivo principal fue observar y describir las características del fenómeno en la población investigada.

Los resultados de la investigación concluyeron que muchos materiales que suelen ser desechados como (plásticos, cartón, papel,vidrio y metales) pueden reutilizarse e incluso la acción de reciclar pudo generar ingresos significativos para las familias que formaron parte de este estudio. Por otra parte, se resalta la idea de que la recolección de residuos sólidos y la reutilización de estos reduce la cantidad de basura en ecosistemas, disminuye el impacto negativo de la contaminación e incluso apoya en la mejora de la calidad de vida de grupos de personas con bajos recursos que se dedican completamente al reciclaje. Este estudio tiene de

utilidad respaldar la idea de que cuando existe algún beneficio económico o incentivo, las personas participan activamente en acciones de responsabilidad ambiental, así como los bañistas de la playa Agua Dulce tendrían que depositar botellas de plásticos para obtener descuentos en las tiendas de alrededores. El proyecto “Puntos Eco” busca brindar un beneficio ambiental, social y económico, al igual que el estudio previamente mostrado.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Sistema

La aplicación de un sistema articulado y eficiente es fundamental para “Puntos Eco”. De acuerdo a Chambi (2021), “Un sistema se entiende como un conjunto de componentes que interactúan y dependen unos de otros, trabajando de manera coordinada para formar una unidad completa que persigue un propósito específico y realiza una función determinada” (p. 7). Esto da a entender que cada pieza o elemento deberá de cumplir un propósito para alcanzar los objetivos planteados que resolvería el sistema de “Puntos Eco”.

Sumado a lo mencionado previamente, los sistemas se diferencian por tener una composición, un entorno y una estructura, los cuales les brindan diversos significados y en general son conjuntos de piezas que dependen e interactúan entre sí; elementos que al momento de combinarse generan un todo organizado capaz de obtener resultados superiores a los que lograría si actuaran de manera independiente. De esta manera, un conjunto sistemático otorga la capacidad de coordinar y regular el funcionamiento de objetos, grupos o comunidades (Campos, 2020). De este modo, se comprende mediante esta perspectiva que la capacidad de un sistema no solo radica en sus componentes, sino en que tan articulados se encuentran para cumplir con una meta.

4.2.2. Incentivos

Es importante identificar el concepto de incentivos desde un punto de vista psicológico**.** Es por ello que, se puede entender por un incentivo como un elemento del entorno que acerca o repele a una persona para realizar una acción determinada; estos siempre se presentan anticipadamente a que ocurra la conducta, causando en el individuo la expectativa de que obtendrá consecuencias positivas o negativas. Los incentivos funcionan mediante el proceso de condicionamiento, debido a que se relacionan a la conducta esperada, mostrándose como un posible resultado. De esta manera, un incentivo no solo antecede la acción, sino que también fortalece o enerva su inicio. Este mecanismo de aprendizaje (condicionamiento) guiado a metas conduce a que los incentivos positivos estimule conductas de acercamiento, mientras que los incentivos negativos favorecen conductas de evitación (Rohma, s.f.). Siendo así, los incentivos parte esencial de la propuesta del presente proyecto para persuadir a la realización de acciones sostenibles.

Asimismo, Revista Completa (2024) se refiere al vínculo de incentivos y motivaciones de la siguiente manera:

> Las motivaciones son fuerzas o estímulos que impulsan a los individuos a actuar de cierta manera o alcanzar ciertos objetivos. En el ámbito de la psicología y la sociología, se han identificado diversas categorías de incentivos que pueden influir en el comportamiento humano. Estas categorías suelen variar según los enfoques teóricos y las investigaciones realizadas en el campo. (párr. 1)

Esto indica que es necesario evaluar el escenario en el que la persona se desenvuelve para aplicar un correcto tipo de incentivos con el propósito de influir en su comportamiento.

4.2.3. Contaminación en playas por residuos sólidos

En la actualidad, la contaminación de residuos sólidos en las playas es una de las principales inquietudes en cuanto a gestión ambiental de las áreas costeras, debido a ello, se ve necesario medir la cantidad de estos desechos, analizar las actividades que los origina y distinguir su impacto en el entorno, con el propósito de diseñar estrategias eficaces para su manejo (Cabrera y Muguerza, 2024). Así, se tendría que tener en cuenta datos como el origen y volumen de desechos para gestionar y ejecutar soluciones más específicas, efectivas y sostenibles.

Adicionalmente, se precisa saber el impacto que genera el plástico en las playas. Rizzo y Macias (2024) resaltan que los residuos plásticos se han convertido en un reto gigantesco como un tipo de residuo sólido que mayor daño causa en los ecosistemas costeros. Este tipo de desechos en particular están creados para resistir por largos años y como consecuencia se desintegran en microplásticos los cuales terminan infiltrándose en toda la cadena alimenticia marina, afectando desde organismos como el plancton hasta los principales depredadores. La SPDA (2021) evidencia que el Perú también se encuentra en un constante desafío con los plásticos ya que en el país se generan 8 millones de toneladas de desechos al año y el plástico representa el 46% de residuos sólidos que se logra encontrar en las playas. Todo aquello, es un claro indicador que el Perú no está exento de esta problemática alarmante, más bien se deben de seguir reforzando actividades que promuevan la concientización y acciones que mitiguen el daño por la contaminación en estos espacios.

4.2.4. Recolección y gestión de residuos en playas

Uno de los medios más esenciales para afrontar la contaminación marina es la correcta recolección y gestión de residuos en los ecosistemas marinos. Los desechos que se aglomeran en las playas son originados por actividades realizadas en el mar y a su vez por las

acciones que se desarrollan en tierra firme. Para poder reducir la formación de residuos y promover su reutilización es fundamental comprender su proveniencia, características y de qué forma podrían aprovecharse, solo de esta manera será factible plantear estrategias de gestión de residuos eficientes (Universidad Autónoma Metropolitana, 2019). A través de esto, se destaca la importancia de brindar un enfoque integral en el manejo de desechos, promoviendo acciones con mayor sostenibilidad tanto en el mar como en la tierra.

Sumado a esto, los desechos no solo afectan el ambiente, sino que también la salud de los individuos. Vergara (2025) recalca que la incorrecta gestión y distribución de los residuos causa efectos en la salud, ya que puede propiciar el aumento de vectores transmisores de enfermedades, la contaminación terrestre y el agua subterránea por lixiviados, así como la contaminación del aire como consecuencia de quemar basura. Todo lo mencionado anteriormente puede incluso impactar en la economía de manera negativa, ya que las enfermedades disminuyen el rendimiento laboral e incrementan los gastos económicos respecto a salud. Esto destaca que la implementación de un sistema de control de residuos efectivo es de carácter urgente para proteger la salud pública y el desarrollo económico comunitario.

4.2.5. Aplicación móvil

En los últimos años, la sociedad ha adoptado hábitos que requieren del mundo digital, esto principalmente a través de las aplicaciones móviles. De acuerdo a Pata et al. (2024), hoy en día las aplicaciones digitales significan un avance significativo en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, adecuándose y evolucionando a la par de los hábitos de consumo y a las necesidades sociales, en especial cuando abordan temas de interés comunitario. Tomando en cuenta este planteamiento, se puede decir que las

aplicaciones móviles no solo cumplen un rol tecnológico, sino que también social, al integrarse en el día a día de las personas y brindarles información, servicios, entre otros.

Las aplicaciones móviles también pueden cumplir un rol muy importante para fidelizar y tener un contacto más directo con los participantes de algún tipo de programa; como lo menciona Sanz (2023), el uso de aplicaciones se ha vuelto en una estrategia clave para captar y mantener clientes. Estas plataformas digitales se diseñan con el propósito de premiar la lealtad del consumidor, brindando incentivos y beneficios exclusivos que refuerzan la relación con la marca a largo plazo. Esto se traduce en que tener una aplicación digital es prácticamente esencial para que una empresa mantenga su relevancia y compromiso con sus usuarios.

4.2.6. Familias

Las familias ejercen un rol en el mundo desde la comunidad primitiva. Respecto a esto, Brizuela et al. (2021) afirma que la familia cuenta con una función necesaria para la formación de las nuevas generaciones, debido a que en esta yacen las bases de una educación en valores que aportarán a la construcción de una sociedad virtuosa y con principios. Mediante esta perspectiva se destaca la relevancia del involucramiento de este grupo para contrarrestar problemáticas a futuro, como la contaminación de playas, que afectan nuestro planeta.

Adicionalmente, el entorno familiar puede incidir en el comportamiento de los más pequeños de las casas. Este conjunto de personas representa un elemento esencial durante el proceso de formación de los hijos, por lo cual se requiere de una participación activa y dedicada por parte de los padres de familia para interiorizar hábitos y valores que faciliten una convivencia armoniosa con su entorno social y medioambiental. Además de inculcar principios humanos básicos, es valioso acoplar valores ambientales, debido a que esto

contribuye a generar una conciencia ecológica que repercutirá en la protección de la naturaleza, la cual ha sido agraviada por las acciones irresponsables del ser humano a lo largo de los años (Conopoima, 2021). Mediante esta visión, se destaca a la familia como un formador de futuras generaciones con compromiso ambiental, lo cuál es clave para mitigar las consecuencias de los desafíos ecológicos que suceden en la actualidad y las repercusiones que estas tendrán en el futuro.

5. Beneficiarios

Para la investigación se realizaron entrevistas y encuestas con el objetivo de identificar a los beneficiarios del proyecto. Como actores centrales se estableció a los bañistas, comerciantes formales, vendedores ambulantes y recicladores independientes quienes desempeñan un papel significativo en la contaminación de la playa Agua Dulce, en el distrito de Chorrillos. Asimismo, se identificó a los voluntarios de limpieza y a los fiscalizadores, quienes buscan incentivar hábitos sostenibles en el cuidado de la playa.

El mapa de actores se dividió en tres categorías interrelacionadas. Los actores centrales comprenden a bañistas, comerciantes formales, vendedores ambulantes, recicladores independientes, voluntarios de limpieza y fiscalizadores, Todos ellos mantienen una relación directa con el entorno estudiado, los cuales son considerados tanto generadores del problema como agentes potenciales de cambio frente a la contaminación marina. Los actores directos son: organizaciones privadas tales como la OEFA (El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental), las municipalidades de Lima y Chorrillos, la DIRIS (Dirección de Redes Integradas de Salud) Lima sur, DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria), estas entidades cumplen un papel clave en la regulación, fiscalización, normas y gestión de residuos para mitigar el problema de la contaminación.

Finalmente los actores indirectos incluyen al MINAM (Ministerio del Ambiente del Perú) y al MINSA (Ministerio de Salud del Perú), los cuales, si bien no intervienen directamente en la playa, desempeñan un rol esencial en la formulación de políticas públicas orientadas a la limpieza, regulación y gestión de residuos, ayudándonos a incentivar una cultura ambiental más responsable y saludable.

En este contexto se desarrolló un arquetipos de usuario. Donde tenemos a la familia Gutiérrez, residente en Chorrillos, conformada por personas de distintas edades. Esta familia presenta una actitud relajada y desinteresada frente a la contaminación y sus efectos, además acostumbran a consumir productos con envases no biodegradables. Utilizan frecuentemente redes sociales como Instagram, Facebook y TikTok. Valoran la comodidad, diversión y tiempo de ocio en familia. Aunque les disgusta la idea de que las personas dejen desechos en la playa, no toman acción al respecto, ya que consideran que no les corresponde y que la limpieza es responsabilidad exclusiva de la municipalidad. No son plenamente conscientes de que también contribuyen a la contaminación al dejar sus desechos en el lugar que ocuparon. Sin embargo, esperan que tanto las autoridades como la ciudadanía sean más conscientes respecto a la limpieza de la playa y la disposición de residuos.

Por lo tanto, se concluye que los principales beneficiarios del proyecto son las familias que, como los Gutierrez, muestran una actitud pasiva frente al impacto ambiental. Este tipo de usuario será clave en la propuesta, ya que no solo representa el público objetivo como usuario principal del sistema, sino que también un grupo con alto potencial para convertirse en agente del cambio frente a la contaminación marina en la playa Agua Dulce de Chorrillos, en Lima.

6. Modelo de Negocio

El presente modelo de negocio ha sido diseñado tras un análisis del contexto de mercado, el escenario socioeconómico nacional y las variables financieras del sector. Esta aproximación se encuentra alineada a los principios fundamentales para la implementación de iniciativas que generen valor sostenible.

6.1. Reto de diseño

¿Cómo podríamos incentivar acciones sostenibles a las familias en el cuidado de la playa Agua Dulce?

6.2. Propuesta de valor

Ayudamos a las familias inconscientes a poner en práctica acciones sostenibles sin perjudicar su momento de relajación a través de “Puntos Eco”, un servicio que mediante la recolección de botellas de plástico recompensa las actividades de responsabilidad ambiental para reducir los residuos generados en la playa Agua Dulce de Chorrillos. Buscamos transformar la cultura del “descanso sin conciencia” en una oportunidad para el aprendizaje y la acción sostenible de forma participativa y activa.

6.3. Segmento de clientes

El público objetivo principal está conformado por las familias que visitan la playa Agua Dulce en Chorrillos, principalmente residentes que acuden al lugar en busca de relajación y diversión. Dentro de este grupo, se identifican padres de familia interesados en fomentar hábitos responsables en sus hijos. Este segmento presenta una creciente sensibilidad hacia el cuidado ambiental, lo que los hace receptivos a propuestas que integren experiencias recreativas con acciones sostenibles. Además, muestran disposición a participar en dinámicas

de recompensa que reconocen su compromiso con el medio ambiente por reducir la contaminación, sin interferir en sus momentos de ocio.

6.4. Canales

Los canales de distribución del proyecto incluyen el stand de Manu, que funciona como punto de contacto directo con los usuarios interesados en unirse al sistema Puntos Eco. Además, se utilizarán redes sociales para mantener la comunicación constante y dinámica con el público. Instagram, será empleado para la exposición del producto, compartir información relevante, compartir actualizaciones de la app y eventos realizados, mediante la publicación de fotos, historias y reels que mantengan el interés del usuario. Por su parte, Tiktok servirá como un canal con mayor alcance hacia jóvenes y adultos, a través de contenido creativos y entretenido que motive la participación. Finalmente, Facebook se dirigirá principalmente a un público adulto, siendo una vía efectiva para compartir publicaciones e historias relacionadas con Puntos Eco y sus actividades, fomentando la interacción y el compromiso con la iniciativa.

6.5. Relación con los clientes

Se implementará un sistema de recompensas y descuentos en establecimientos ubicados en la playa Agua Dulce de Chorrillos, donde se tiene el objetivo de incentivar la reducción de la contaminación mediante la recolección de desechos sólidos.

6.6. Actividades clave

Entre las principales actividades del proyecto se encuentra la realización de una aplicación móvil que permitirá registrar la participación de los usuarios, localizar los puntos ecológicos y acceder a recompensas sostenibles. Asimismo, se gestionarán redes sociales, como Instagram, TikTok y Facebook para difundir la información, generar conciencia y atraer

nuevos usuarios. El proyecto también contempla la instalación y mantenimiento de tachos en puntos estratégicos de la playa Agua Dulce, así como la recolección periódica de residuos y la medición del impacto ambiental generado. Además, se llevarán a cabo activaciones mensuales que incluirán sorteos, entrega de premios del ranking e incentivar y fomentar la educación ambiental directa con la comunidad mediante dinámicas educativas.

6.7. Recursos clave

Para el desarrollo del proyecto, se requiere una serie de recursos fundamentales. Entre ellos se encuentran materiales como, bolsas de tela, guantes y contenedores de basura, necesarios para la recolección de residuos. También se consideran dispositivos electrónicos, como una tablet y un teléfono móvil, que permitirán difundir información sobre la aplicación y gestionar la comunicación a través de redes sociales y la página web. Además se utilizarán mochilas publicitarias y el Stand de Manu, elementos clave para dar visibilidad al proyecto y facilitar que las personas puedan ubicar fácilmente el punto de encuentro con el equipo de Puntos Eco.

6.8. Aliados clave

La implementación de este proyecto requiere el apoyo de diversos aliados estratégicos. Los puestos locales y restaurantes ubicados en la playa desempeñarán un rol esencial tanto en la recolección de residuos como en la promoción del proyecto entre los visitantes. Asimismo, se busca establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales (ONG) enfocadas en el medio ambiente y el reciclaje, ya que su experiencia contribuirá a fortalecer e incentivar las prácticas y acciones sostenibles dentro de la comunidad. Finalmente, la Municipalidad de Chorrillos será un aliado clave para facilitar los permisos necesarios y colaborar en la ejecución del proyecto en la playa Agua Dulce, lo que permitirá generar un impacto positivo en la zona.

6.9. Fuentes de ingreso

Entre las primordiales fuentes de ingresos del proyecto se encuentran la venta de materiales reciclados recolectados en los PuntosEco, como botellas PET, cartón y aluminio. A ello se suma la comercialización de productos elaborados a partir de estos materiales, tales como bolsas de tela y otros artículos sostenibles, que serán ofrecidos tanto desde el stand como a través de redes sociales. Asimismo, se generarán ingresos mediante suscripciones publicitarias que permitirán a negocios locales promocionar sus productos dentro de la aplicación y en los canales digitales de Puntos Eco. Finalmente, se ofrecerán suscripciones de bajo costo para los usuarios, las cuales brindarán beneficios exclusivos como la participación en sorteos, inclusión en un ranking de usuarios destacados y acceso a contenido interactivo.

6.10. Impacto

Este proyecto busca generar un impacto positivo desde la cotidianidad de las personas. En el ámbito social, promueve que las familias disfruten de la playa mientras adoptan hábitos responsables con el medio ambiente, integrando pequeñas acciones sostenibles en sus momentos de recreación.

En el plano ambiental, contribuye activamente a mantener limpia la playa Agua Dulce, reduciendo la presencia de residuos sólidos, como botellas plásticas y otra clase de desechos que pueden terminar en el mar. Por último, desde la perspectiva económica, el proyecto impulsa la economía circular mediante la valorización de los residuos reciclables, fomenta el consumo responsable y brinda oportunidades a pequeños negocios locales, consolidando una red colaborativa orientada hacia una economía más responsable y sostenible.

6.11. Presupuestos

La implementación de este proyecto requiere una inversión inicial de S/.19,634.20, destinada al desarrollo de la aplicación, diseño gráfico, campañas de difusión, trámites legales y la constitución de la empresa. Incluye también la contratación de un notario para la formalización legal del negocio. Es importante señalar que la adquisición del material reciclado no representa un gasto inicial, ya que éste será recolectado directamente por los miembros del equipo como parte del modelo de autogestión del proyecto.

Los gastos mensuales estimados ascienden a S/.1,343.60, cubriendo el mantenimiento de las plataformas digitales, reposición de kits ecológicos, servicios de internet y el préstamo bancario. Respecto a los ingresos mensuales proyectados, se estima alcanzar S/1,830, provenientes de la venta de materiales reciclados, la venta de productos sostenibles realizados a partir de material reciclado, suscripciones publicitarias y suscripciones a las redes sociales.

Con esta proyección, se estima una utilidad mensual de S/486.40, lo cual permitirá recuperar la inversión inicial en un plazo aproximado de 11 a 12 meses. Este panorama financiero evidencia que el proyecto no solo es sostenible, sino también rentable, con capacidad de generar impacto social, económico y ambiental a corto y mediano plazo.

Tabla 1. *Inversión inicial*

INVERSIÓN INICIAL					
RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UN. (S/.)	TOTAL (S/.)
RECURSO ADMINISTRATIVO	Tablet	1	UND	539	539
	Smartphone	1	UND	649	649
	Trámites Legales	1	UND	800	800
PRODUCCIÓN	Guantes	100	UND	24	24
	Bolsas de Tela	20	UND	8	160
	Mochila Publicitaria	1	UND	80	80
	Flyers impresos	50	UND	4	200
	Contenedores de Basura	3	UND	194	582
LOGÍSTICOS	Alquiler de Espacio	1	UND	22.20	22,2
	Creación de Aplicación	1	UND	6000	6000
	Hosting para la Web	1	UND	500	500
	Publicidad en RRSS	1	UND	100	100
FINANCIEROS	Préstamo Bancario	1	GLB	10000	10000
				TOTAL S/.	19656,2

Tabla 2. *Gastos mensuales*

GASTOS MENSUALES					
RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UN. (S/.)	TOTAL (S/.)
RECURSO ADMINISTRATIVO	Servicios de Internet	1	GLB	159.60	159,6
PRODUCCIÓN	Guantes	100	UND	24	24
	Bolsas de Tela	20	UND	8	160
	Mantenimiento de Mochila Publicitaria	1	UND	100	100
LOGÍSTICOS	Mantenimientos del website	1	UND	300	300
	Publicidad en RRSS	1	UND	100	100
FINANCIEROS	Préstamo Bancario	1	GLB	500	500
				TOTAL S/.	1343,6

Tabla 3. *Proyección ingresos mensuales*

Proyeccion Ingreso Mensual				
RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A VENDER	COSTO UN.(S/)	TOTAL
Ventas	Material reciclado	150Kg	1.5	225
	Productos de material reciclado	30	15	450
	Subscription por publicidad	30	8.5	255
	Suscripción por aplicativos y redes sociales	30	10	900
			TOTAL	1,830

Tabla 4. *Viabilidad del proyecto*

VIABILIDAD DEL PROYECTO		
TOTAL INGRESO ESTIMADO	TOTAL GASTOS MENSUALES	UTILIDAD MENSUAL
S/1,830	S/.1343.6	S/486.4

Tabla 5. *Viabilidad del proyecto II*

VIABILIDAD DEL PROYECTO	
TOTAL INVERSION INICIAL	MESES RECUPERAR INVERSION
S/.19,656.20	11-12 MESES

Luego de desarrollar a detalle los presupuestos del proyecto, podemos afirmar que existe una rentabilidad financiera respaldada por los ingresos estimados, lo cual demuestra que el proyecto es sostenible a lo largo del tiempo. Según García (2021), especialista de ESAN, el estudio de viabilidad permite determinar la factibilidad de un proyecto mediante el analisis de factores como el presupuesto, plazos y requisitos legales, lo cual resulta esencial para asegurar su éxito comercial (ESAN, 2021). Siguiendo este enfoque, nuestro proyecto

demuestra ser viable no solo a nivel financiero, sino también comercial, técnico y económico, ya que propone una solución sostenible, de bajo costo y con impacto ambiental positivo.

7. Resultados

Para validar el reto de innovación del proyecto, fue necesario llevar a cabo una experimentación que consistió en la elaboración de un prototipo del tacho de "Puntos Eco". Este fue colocado en puestos de comerciantes a lo largo de la playa Agua Dulce con el objetivo de observar cuántas personas estarían dispuestas a acercarse y depositar al menos una botella de plástico, motivadas por la posibilidad de obtener algún descuento en uno de los puestos locales participantes de la playa. A través de esta dinámica se logró cumplir con dos de las tres métricas planteadas: se obtuvo la participación de 10 personas para esta experimentación quienes depositaron una botella de plástico en el tacho y 7 de ellas manifestaron que, si “Puntos Eco” fuera una realidad, estarían dispuestas a volver a participar.

Asimismo, se buscó validar la disposición de los restaurantes y puestos locales de la playa Agua Dulce para colaborar con la iniciativa. Para ello, se presentó el prototipo del tacho de “Puntos Eco” y se explicó la propuesta a los comerciantes. Como resultado, tres puestos mostraron disposición para formar parte del programa, incluida la presidenta de los comerciantes de la playa, lo cual representa un respaldo significativo. Esta validación evidenció un interés genuino por parte del sector comercial local, fortaleciendo la viabilidad del proyecto en este entorno.

Por otro lado, se desarrolló una tercera experimentación orientada a evaluar el alcance y la efectividad de las redes sociales como canales de difusión del programa “Puntos Eco”. Para ello, se crearon perfiles en Instagram y TikTok, desde los cuales se compartió contenido informativo y visualmente atractivo sobre la iniciativa. Esta estrategia nos dio los siguientes

resultados: 30 personas comenzaron a seguir las cuentas y se superaron las 500 visualizaciones en un video de Tik Tok, además de obtenerse más de 10 comentarios positivos que expresaban interés en formar parte del programa. Aunque la interacción en Instagram fue más limitada, los resultados generales evidencian el potencial de las redes sociales para conectar con el público objetivo y consolidar la presencia del proyecto en el entorno digital.

8. Conclusiones

Mediante este proyecto se puede reafirmar que la contaminación por residuos sólidos en la playa Agua Dulce del distrito de Chorrillos, especialmente los plásticos generados por los propios bañistas, continúa siendo un problema predominante. Si bien es cierto, existen esfuerzos por parte de la Municipalidad de Chorrillos para mitigar esta problemática, carecen por completo de medidas efectivas hacia los ya mencionados visitantes, bañistas y familias, quienes son uno de los principales actores que refuerzan aún más la contaminación en estos espacios.

Como respuesta a esto, se pudo implementar de manera satisfactoria “Puntos Eco”, un sistema de limpieza simple y divertido que ayudó a incentivar a las familias el cuidado de la playa Agua Dulce. Esta propuesta busca motivar a las familias o cualquier bañista que visita la playa a que pueda recolectar sus desechos y los deposite correctamente con el fin de que ellos también obtengan un beneficio, los cuáles serían descuentos en productos seleccionados de los comerciantes formales de este espacio. Cuatro puestos locales implementaron un MVP de los tachos de “Puntos Eco” durante 1 hora y media, pudiendo recolectar 10 botellas de plásticos, mostrando así el interés de los visitantes de esta playa en implementar acciones sostenibles con el propósito de que también tengan beneficios.

Por otro lado, a través de encuestas, entrevistas, diarios de observaciones y experimentaciones a lo largo del proyecto, se identificó la carencia de un sistema llamativo y eficaz de manejo de residuos en esta playa del distrito de Chorrillos. Además, se obtuvo un hallazgo importante respecto a los bañistas, muchos de ellos tenían en consideración que era parte de su responsabilidad la limpieza dentro de estas playas, sin embargo dejaban en claro que esto sucede porque la Municipalidad del distrito de Chorrillos no implementa tachos de basura de acuerdo a la cantidad de personas que acuden a esta playa durante épocas de verano e incluso decían que la colocación de tachos era ineficiente porque no estaban a su alcance. Estas conclusiones priorizaron que la propuesta de sistema innovador tenga tachos localizados en los puestos de comerciantes debido a la cercanía con los bañistas.

Añadiendo a esto, para la implementación de "Puntos Eco", se logró identificar las herramientas que serían necesarias para incentivar a las familias la recolección de residuos. Fue necesario idear todo un sistema simple y lúdico que recompense a las familias, también esto iría de la mano junto a una aplicación móvil que refuerce aún más la motivación por recolectar y obtener beneficios; esta app tendría una cartilla conformada por 20 sellos digitales, por cada vez que las personas depositen sus residuos y registren su participación escaneando el código QR que se encontraría en los tachos estarían obteniendo un sello, todo ello para que cuando completen esta cartilla digital puedan formar parte de sorteos mensuales de una variedad de productos. Debido a esto, se logró diseñar un prototipo de baja resolución de dicha app.

Finalmente, se pudo identificar el impacto que tendría la creación de un programa como "Puntos Eco", teniendo resultados en tres aspectos: ambiental, social y económico. Por el lado ambiental, mitigaría la cantidad de residuos (especialmente los plásticos) que existen y se generan en la playa Agua Dulce, protegiendo la vida marina y los ecosistemas; en el

aspecto social, crearía una comunidad de familias/bañistas comprometidas con el medio ambiente y por el lado económico, existiría mayor afluencia de consumidores en comercios locales que participarán de este sistema. “Puntos Eco” se perfila como un servicio que no solo puede ser replicado en distintas playas del litoral limeño, sino que también pueda ser implementado a futuro en casas o bodegas aledañas del distrito de Chorrillos.

9. Bibliografía

Aliaga, C. (2024). *Iniciativa Ecotime: reducción, reciclaje y reutilización de plásticos en la playa Agua Dulce, Chorrillos* [Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller, Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. Archivo Digital. https://repositorio.tls.edu.pe/handle/20.500.12826/1052

Ausejo, M. y Rojas, C. (2024). *Propuesta de aplicación de la técnica de puntuación matricial con la finalidad de identificar el mayor generador de residuos sólidos municipales presentes en la playa Agua Dulce-Chorrillos, Lima* [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Archivo Digital. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/674998?locale-attribute=es

Barrueto, J. (2021). *Formulación de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos generados en la playa Santa Rosa* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Archivo Digital. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72838

Beltran, H. y De La Cruz, M. (2022). *Propuesta de implementación de un plan de incentivo de reciclaje de botellas plásticas y de vidrio para reducir el impacto negativo en el medio ambiente en el distrito de Huancayo - 2021* [Tesis de grado, Universidad Continental]. Archivo Digital. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11457

Bravo, M. y Cornejo, B. (2024). *Elaboración de un programa de limpieza de playas para minimizar la contaminación de residuos aprovechables y no aprovechables costeros aplicando la ciencia ciudadana de nivel colaborativo en la playa Las Cascadas Lima - Perú* [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Peruana de Ciencias

Aplicadas]. Archivo Digital. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/675194

Brizuela, C., González, C., González, Y. y Sánchez, D. (2021). La educación en valores desde la familia en el contexto actual. *MediSan, 25*(4), 982-1000.

Cabrera, A. y Muguerza, A. (2024). *Evaluación del impacto ambiental de los residuos sólidos generados en las playas de la provincia de Trujillo - 2023* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. Archivo Digital. https://dspace.unitru.edu.pe/items/d5aaccb1-169b-45ac-9f35-1e35adf77489

Campos, J. (2020). *Sistema de gestión de información para el consultorio odontológico El Ángel, ubicado en Maturín Estado Monagas* [Tesis de grado, Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño"]. Archivo Digital. https://es.scribd.com/document/633662791/Tesis

Candia, D. y Untiveros, D. (2022). *Aplicativo móvil que genere una comunidad enfocada en reducir el exceso de residuos sólidos en áreas naturales de Lima Metropolitana en 2022* [Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller, Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. Archivo Digital. https://repositorio.tls.edu.pe/handle/20.500.12826/1174

Chambi, A. (2021). *Teoría de sistemas* [Examen de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Archivo Digital. https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/57e0dc39-cda5-4222-a266-03fc93e1df12

Chavez-Somoza, A. y Vílchez-Salés, E. (2024). Concientización ciudadana y contaminación por plásticos en playas de Lima Metropolitana, Perú. *Biotiempo, 21*(2), 131-133.

Conopoima, Y. (2021). El papel de la familia en la formación de valores ambientales. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas, 4*(3), 78-88.

Diaz, M. y Rodriguez, A. (2023). *Propuesta del plan de manejo de residuos sólidos para la preservación de las playas del balneario de Huanchaco - Trujillo, 2023* [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Archivo Digital. https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/38118

García, A. (2021, 15 de diciembre). *Estudio de viabilidad de proyectos: ¿Por qué es importante?*. *https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/estudio-de-viabilidad-de-proyectos-por-que-es-importante*

Giraldo, C. (2023, 1 de febrero). Perú tiene las playas más contaminadas del mundo. *Infobae. https://www.infobae.com/peru/2023/02/01/peru-tiene-las-playas-mas-contaminadas-del-mundo/*

Gobierno del Perú. (2024, 21 de marzo). *Problemática*. *https://www.gob.pe/58443-problematica*

Kameya, H. y Tutaya, A. (2022). *Campaña gráfica-publicitaria para la reducción de la contaminación marina por microplásticos en las playas limeñas* [Tesis de grado, Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. Archivo Digital. https://repositorio.tls.edu.pe/handle/20.500.12826/227

Martínez, D. y Montoya, S. (2022). *Análisis de los beneficios económicos, sociales y ambientales en el reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos en 20 hogares del Municipio de Turbo, año 2022* [Tesis de grado, Corporación Universitaria

Minuto de Dios]. Archivo Digital. https://repository.uniminuto.edu/items/63e12e4b-a0ef-4e9b-99ab-f516b7e65e60

Meza, J. y Valverde, A. (2023). *Propuesta de diseño de rompeolas como protección de la costa contra la erosión por efecto del oleaje en la playa La Herradura* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Archivo Digital. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/668052

Mujica, E. (2023). *Creación de una aplicación de búsqueda interactiva para facilitar la información a los usuarios interesados en temas medioambientales en Perú 2023* [Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller, Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. Archivo Digital. https://repositorio.tls.edu.pe/handle/20.500.12826/1161

Observatorio Ceplan. (2024, diciembre). *Aumento de plásticos en los océanos.* *https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t53*

Oceana. (2024, 24 de septiembre). *¿Es realmente posible lograr un mar peruano sin plásticos?*. *https://peru.oceana.org/blog/es-realmente-posible-un-mar-peruano-sin-plasticos/*

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2022, 7 de junio). *Ocho países de América Latina combatirán juntos la basura marina y la contaminación por plásticos.* *https://news.un.org/es/story/2022/06/1509892*

Panamericana. (2025, 2 de enero). *Recogen más de media tonelada de basura en playas tras fiestas de año nuevo.* *https://panamericana.pe/buenosdiasperu/locales/431558-recogen-media-tonelada-basura-playas-fiestas-ano-nuevo*

Pata, P., Benites, L., Cuenca, C., Nazareno, I. y Sacón-Klinger, H. (2024). Mejorando el bienestar animal y promoviendo la sostenibilidad a través de la tecnología: desarrollo de una aplicación móvil para la adopción de mascotas. *Revista Multidisciplinar G-Nerando, 5*(1), 703–727.

Pumapillo, G. y Pérez, T. (2022). *Creación de un módulo de experiencia educativa dirigida a niños de 6 a 11 años de Lima Metropolitana para concientizar sobre la contaminación de plásticos en la playa Agua Dulce, Chorrillos, en el año 2022* [Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller, Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec]. Archivo Digital. https://repositorio.tls.edu.pe/handle/20.500.12826/394

Revista Completa. (2024, 18 de marzo). *Incentivos y comportamiento humano.* *https://revistacompleta.com/incentivos-y-comportamiento-humano/*

Rizzo, A. y Macias, S. (2024). *Diseño de un prototipo de robot móvil radiocontrolado para recolección de residuos sólidos en playas* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Archivo Digital. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/29335/1/UPS-GT005953.pdf

Rohma, A. (s.f.). *Incentivos.* *https://menteycomportamiento.wordpress.com/incentivos/*

Sánchez, L., Huamán, A. y Ángeles, O. (2022). Micro plástico: una amenaza imperceptible en la Playa Agua Dulce, distrito de Chorrillos. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Geología, Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas de la UNMSM, 25*(49), 304-310.

Sanz, S. (2023). *Creación y desarrollo de una aplicación móvil de fidelización de clientes para supermercados* [Tesis de grado, Universitat Politècnica de València]. Archivo

Digital. https://riunet.upv.es/entities/publication/7a409284-30a2-4fe3-adf1-74b4f70a8b9d

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental [SPDA]. (2021, 18 de septiembre). *Perú: el 46 % de residuos sólidos hallados en playas son plásticos.* *https://www.actualidadambiental.pe/peru-el-46-de-residuos-solidos-hallados-en-playas-son-plasticos/*

Sasaki S., Kubo T. y Kitano S. (2025). Prosocial and financial incentives for biodiversity conservation: A field experiment using a smartphone app. *Ecological Economics, 30* (2025), 1-12.

Universidad Autónoma Metropolitana. (2019). *Monitoreo y manejo de residuos en playas*. https://www.researchgate.net/publication/343486111_Monitoreo_y_manejo_de_residuos_en_playas

Urquiza, A. (2024). *Evaluación de la efectividad de un programa de recolección y reciclaje de microplásticos en playas turísticas de Chorrillos, Lima 2023* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Archivo Digital. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/145450

10. Anexos

Gráficos resultado de primera encuesta

Figura 1. *Gráfico de resultados pregunta 1*

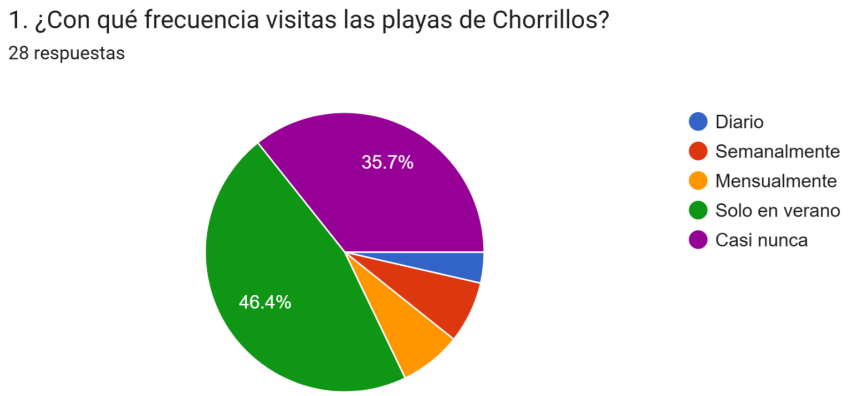


Figura 2. *Gráfico de resultados pregunta 2*

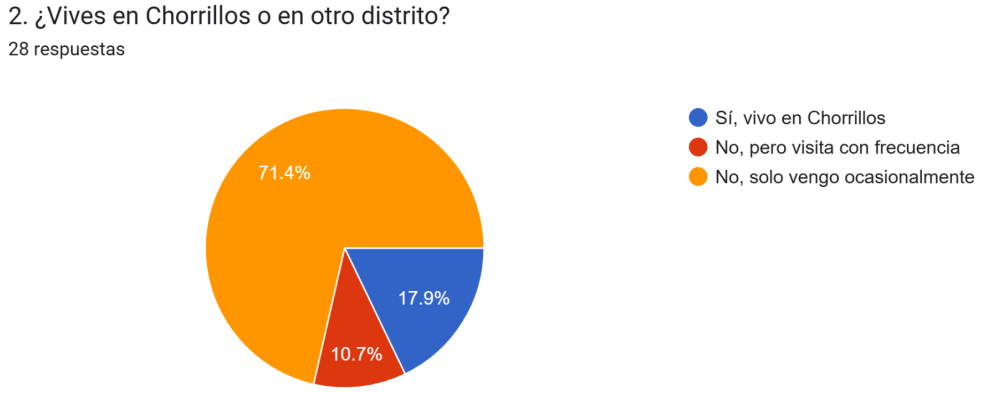


Figura 3. *Gráfico de resultados pregunta 3*

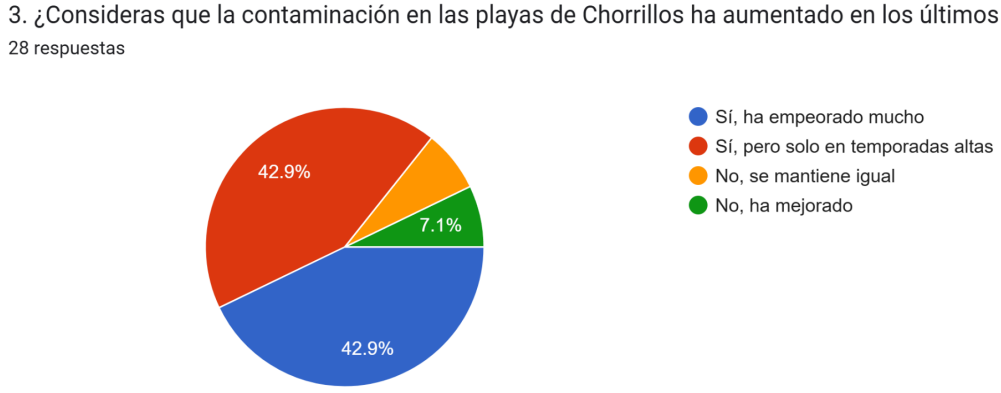


Figura 4. *Gráfico de resultados pregunta 2*

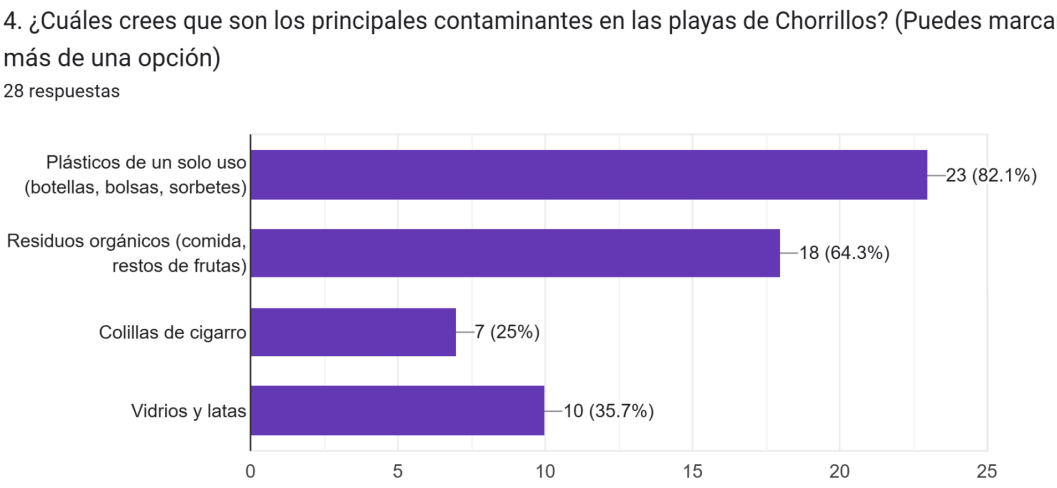


Figura 5. *Gráfico de resultados pregunta 5*

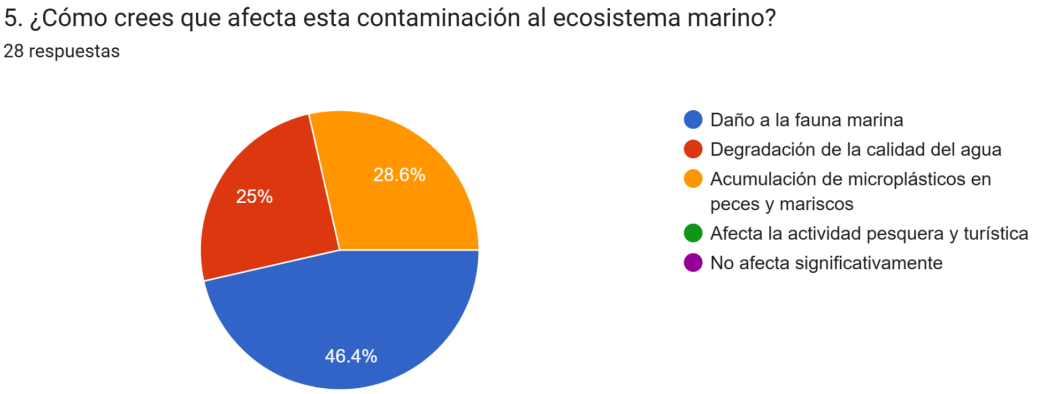


Figura 6. *Gráfico de resultados pregunta 6*

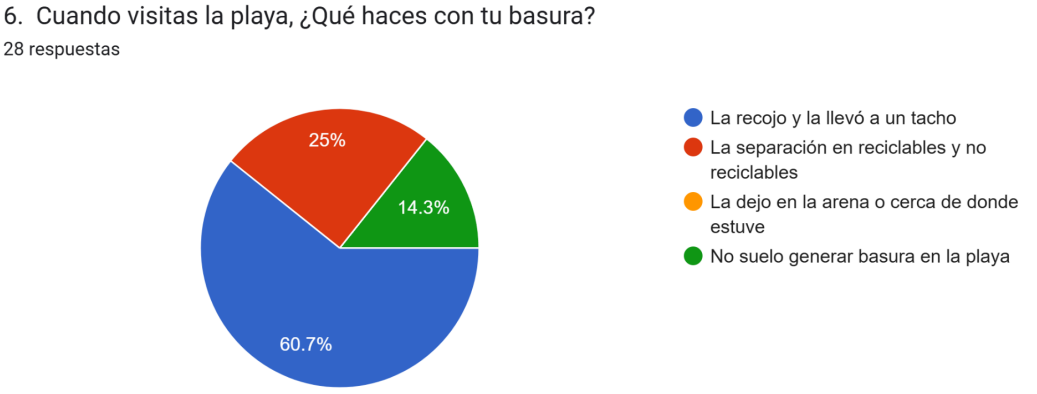


Figura 7. *Gráfico de resultados pregunta 7*

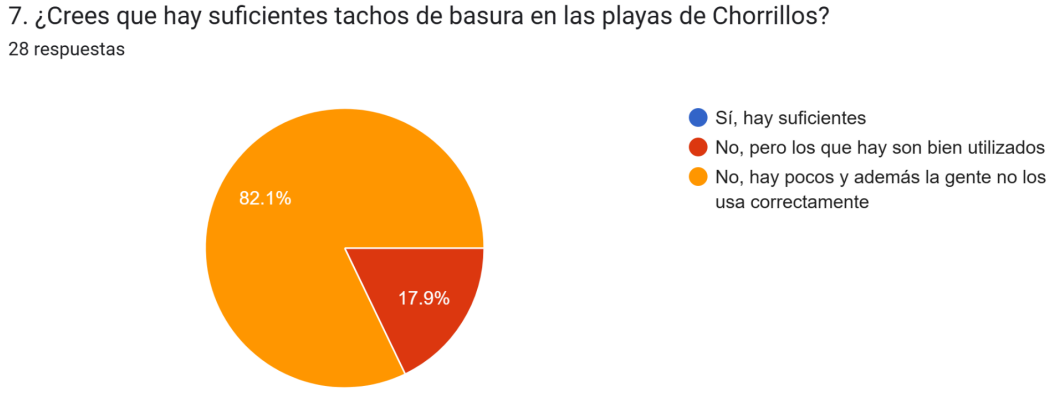


Figura 8. *Gráfico de resultados pregunta 8*

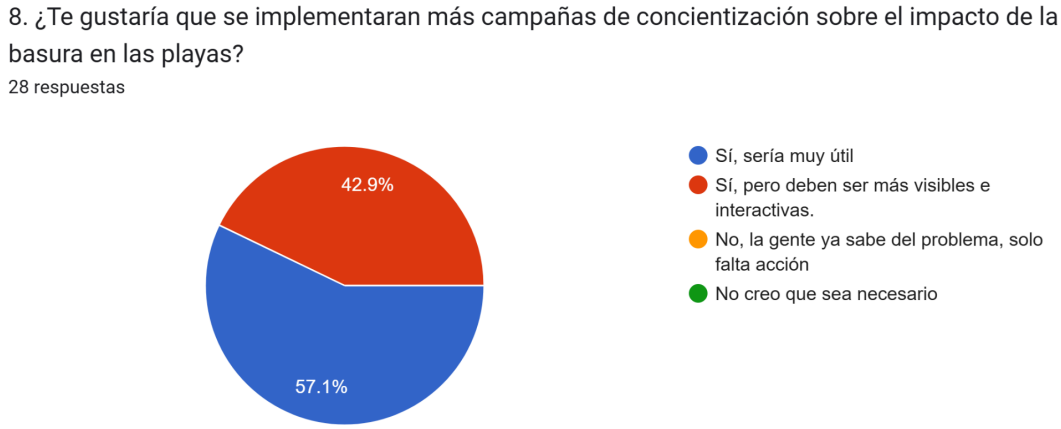


Figura 9. *Gráfico de resultados pregunta 9*

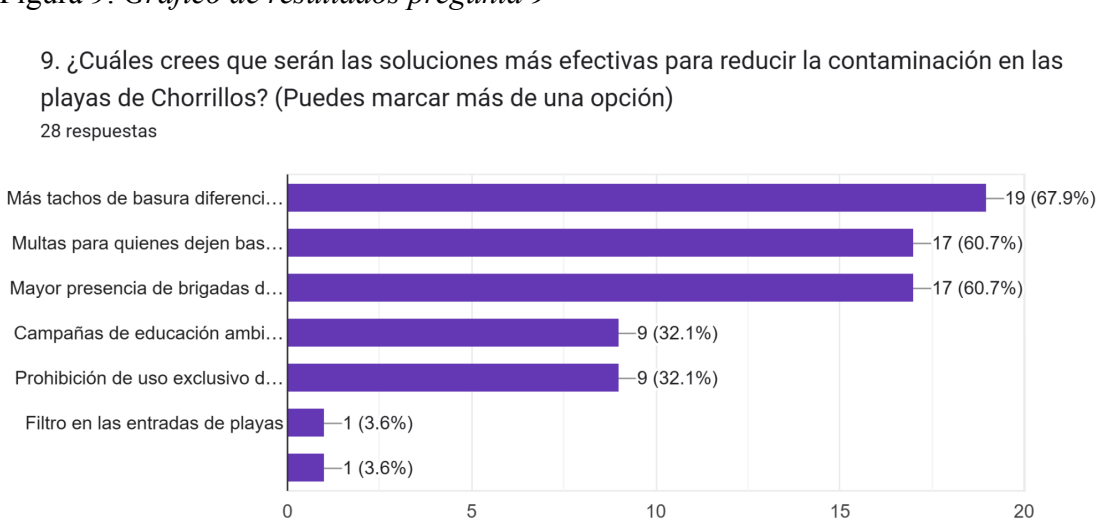


Figura 10. *Gráfico de resultados pregunta 10*

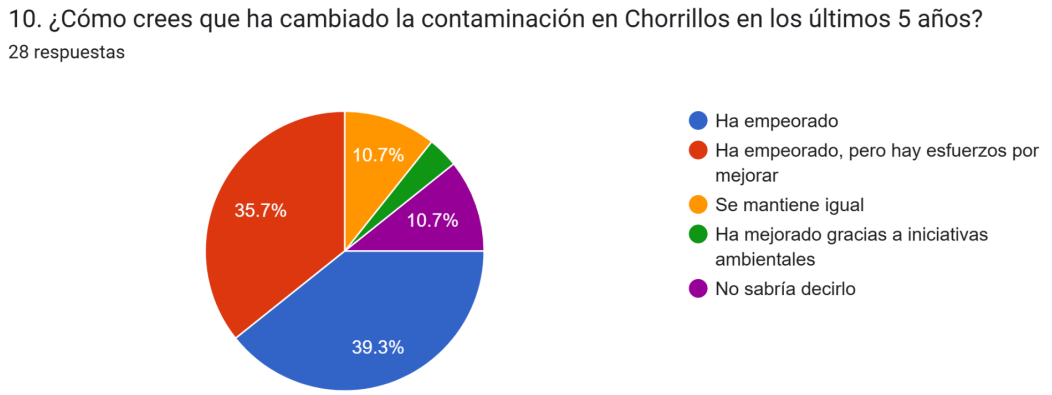
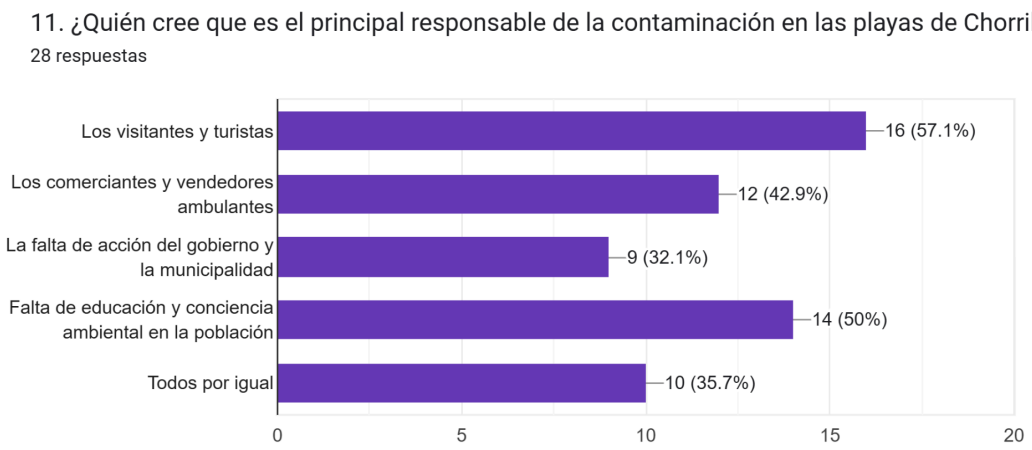


Figura 11. *Gráfico de resultados pregunta 11*



Identidad del servicio y prototipos

Figura 12. *Logo del servicio/marca*



Figura 13. *Vista 3D prototipo stand*



Figura 14. *Vista 3D tacho*



Figura 15. *Prototipo de baja resolución de aplicación móvil*

