ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

APLICATIVO “SUYAKU” PARA LA CONCIENTIZACIÓN DEL CUIDADO DEL RÍO RÍMAC EN POBLADORES DE CHOSICA-2024

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación Audiovisual y Multimedia

Autor:

KARLA PATRICIA SANCHEZ SALDAÑA

(https://orcid.org/0009-0007-2727-9426)

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

Autor:

JONAS IWANO NAKAMATSU

(https://orcid.org/0009-0002-4021-3839)

Asesor

MARIA CONSUELO ALBÁN SOLIS

(https://orcid.org/0000-0001-7464-9687)

Lima - Perú

2024

KARLA PATRICIA SANCHEZ SALDA%C3%91A 2018133569-JONAS IWANO NAKAMATSU 2018134397.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:420043285

Submission Date
Jan 9, 2025, 3:56 PM GMT-5

Download Date
Jan 9, 2025, 3:57 PM GMT-5

File Name
KARLA PATRICIA SANCHEZ SALDAÑA 2018133569-JONAS IWANO NAKAMATSU 2018134397.pdf

File Size
653.8 KB

38 Pages

7,733 Words

44,917 Characters

12% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

10% Internet sources
2% Publications
7% 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 proyecto de investigación tiene como finalidad exponer una solución tecnológica para reducir la contaminación del río Rímac en Lima, Perú, promoviendo la gestión adecuada de residuos mediante una app móvil. La herramienta está diseñada para incentivar el reciclaje y la separación de desechos en las comunidades, utilizando un sistema de puntos de vertederos ecológicos y también de recompensas las cuales fomenten la participación activa de los residentes.

Se empleó la metodología de *design thinking* para identificar las principales barreras sociales y culturales que dificultan el cuidado ambiental. Este enfoque permitió identificar actores contaminantes, conocer la percepción del contexto tanto de los residentes como de los líderes, generar ideas, desarrollar prototipos y validar una solución adaptada a las necesidades de los pobladores, los cuales son el público objetivo. Los datos recolectados evidenciaron una baja cultura de reciclaje, falta de infraestructura adecuada y apatía generalizada hacia el cuidado del medio ambiente.

La aplicación busca transformar estas problemáticas en oportunidades al educar a los usuarios y brindarles herramientas prácticas para participar activamente en la conservación del río. Además, incorpora elementos interactivos y motivadores que refuercen la conciencia ambiental y fortalezcan el sentido de comunidad.

En conclusión, este proyecto destaca la necesidad de combinar tecnología, educación e intervención ciudadana para aminorar los resultados de la contaminación en el río Rímac, asegurando un impacto positivo a largo plazo en la calidad de vida y el medio ambiente para las futuras generaciones.

Palabras clave

Río Rímac, contaminación, reciclaje, aplicación móvil, design thinking, educación ambiental, comunidad, sostenibilidad, innovación, gestión de residuos, chosica.

Abstract

The research project aims to present a technological solution to reduce pollution in the Rímac River in Lima, Peru, by promoting proper waste management through a mobile app. This tool is designed to encourage recycling and waste separation within communities using a system of eco-friendly disposal points and rewards to foster active participation among residents.

The design thinking methodology was employed to identify the main social and cultural barriers that hinder environmental care. This approach enabled the identification of polluting actors, an understanding of the context from the perspectives of residents and community leaders, the generation of ideas, the development of prototypes, and the validation of a solution tailored to the needs of the target audience. The collected data revealed a low recycling culture, inadequate infrastructure, and widespread apathy toward environmental conservation.

The application seeks to transform these issues into opportunities by educating users and providing them with practical tools to actively participate in preserving the river. Additionally, it incorporates interactive and motivational features to reinforce environmental awareness and strengthen the sense of community.

In conclusion, this project highlights the need to combine technology, education, and citizen intervention to mitigate the effects of pollution in the Rímac River, ensuring a positive long-term impact on the quality of life and the environment for future generations.

Keywords

Rímac River, pollution, recycling, mobile application, design thinking, environmental education, community, sustainability, innovation, waste management, chosica.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del proyecto de Innovación

1. Contextualización del problema……7

2. Justificación…….....7

2.1 Justificación Social…….8

2.2 Justificación Práctica……..8

2.3 Justificación Metodológica…….9

3. Reto de Innovación…….…3

3.1 Pregunta General……9

3.2 Preguntas Específicas…….9

3.3 Objetivo General……10

3.4 Objetivos Específicos……10

4. Sustento teórico……...…10

4.1 Estudios previos…….…....10

4.2 Marco teórico…….....11

4.2.1 Creación de una aplicación móvil……...11

4.2.2 Reciclaje…….11

4.2.3 Comunidad…….12

4.2.4 Importancia del cuidado del río Rímac……..12

5. Beneficiarios……...13

5.1 Directos……..13

5.2 Indirectos……...13

5.3 Arquetipo de cliente……..14

5.4 Cantidad de beneficiarios ...……..16

6. Modelo de negocio……..……..17

6.1 Reto……..17

6.2 Propuesta de valor……17

6.3 Segmento de clientes……17

6.4 Canales…….…….18

6.5 Relación con los clientes……...18

6.6 Actividades clave……..19

6.7 Recursos clave……...20

6.8 Aliados clave…….21

6.9 Fuentes de ingreso…….22

6.10 Impacto…….…….……..22

6.11 Presupuestos……....23

7. Resultados…….…..29

8. Conclusiones…….…..30

9. Bibliografía…….……....32

10. Anexos…….37

Anexo 1……37

Anexo 2……37

Anexo 3……37

Anexo 4……38

Anexo 5……38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Presupuestos recursos de producción Suyaku*……..23

Tabla 2. *Presupuestos recursos administrativos Suyaku*…….…….. 24

Tabla 3. *Presupuestos recursos logísticos Suyaku*…….....…..….. 25

Tabla 4. *Presupuestos recursos financieros Suyaku*…….…….. 26

Tabla 5. *Inversión total del proyecto Suyaku*……...…….. 30

1. Contextualización del Problema

La contaminación del río Rímac en Chosica ha alcanzado niveles críticos, afectando la salud de los residentes y el ecosistema local. Los contaminantes provienen principalmente de la minería, representando el 60% de la contaminación, mientras que los residuos domésticos e industriales también contribuyen. Esto ha incrementado las enfermedades transmitidas por agua, especialmente en niños y personas mayores, y ha generado preocupaciones sobre la seguridad del agua disponible para las comunidades.

El problema también refleja la falta de legislación adecuada para proteger el río y la insuficiencia de recursos para fiscalizar las industrias contaminantes. La carencia de organización entre autoridades locales y nacionales ha dificultado una respuesta eficaz. Además, la contaminación ha impactado negativamente la economía local, especialmente el turismo y el tratamiento del agua.

Las poblaciones vulnerables son las más afectadas, ya que dependen de fuentes de agua contaminada, lo que compromete su salud. La falta de conciencia ambiental y la escasa educación sobre el tema agravan la situación, mientras que las tecnologías disponibles para tratar el agua no se implementan de manera efectiva.

En el aspecto ecológico, los vertidos industriales y residuos domésticos han reducido la biodiversidad del río y afectado los ecosistemas, exacerbando problemas como la erosión del suelo y la privación de zonas verdes (Andina, 2024).

2. Justificación

La investigación a realizar será de gran importancia, ya que servirá para reducir la contaminación del río Rímac y sobre todo para concientizar y unir a la población de Chosica que vive en las laderas del río. Ya que ellos son uno de los principales responsables, debido a la falta de información y desinterés por el cuidado del agua. Si las personas que residen cerca del río Rímac comienzan a darle la importancia debida al reciclaje y el cuidado del río,

mejoraría la estética local y fomentaría el ecoturismo, generando ingresos y promoviendo inversiones en infraestructura y servicios. Manteniendo el agua limpia, que es un recurso indispensable para todos.

La desinformación y las malas costumbres son problemáticas reales y difíciles de erradicar en las personas. Es por esto que para poder lograr un cambio tenemos que motivar a la población con diversos incentivos que nos ayuden a generar un nuevo hábito de respeto y cuidado ambiental. Se espera que la compilación de datos basados en experiencias, tesis y conceptos que propondremos, sirvan posteriormente como instrumentos para una evolución en el estudio y poder combatir esta problemática.

2.1 Justificación Social

Este proyecto aborda una problemática de interés colectivo, el cuál es la contaminación del río Rímac, el cuál afecta de modo directo el bienestar de las comunidades que se encuentran cerca a este. A través de nuestra propuesta de solución buscamos involucrar a los habitantes con una solución colaborativa, fomentando valores como la responsabilidad comunitaria, la solidaridad y la conciencia ambiental. Además, las recompensas incentivan el trabajo en comunidad y el sentido de pertenencia, creando una conmoción auténtica tanto en la sociedad como en el medio ambiente.

2.2 Justificación Práctica

Desde un enfoque práctico, el presente informe propone una solución tecnológica accesible y eficiente para enfrentar la contaminación. La experimentación será clave para garantizar la viabilidad del proyecto, garantizando que las recompensas sean relevantes, alcanzables y atractivas, optimizando la interacción entre los usuarios y la plataforma. Lo cuál nos ayudará a reconocer los incentivos preferidos por la comunidad, logrando que el proyecto sea más atractivo y sostenible a largo plazo.

2.3 Justificación Metodológica

La solución que se proyecta sigue la metodología y herramienta digital llamada *Toulouse Thinking* la cuál se basa en cuatro etapas denominadas cómo investigación, ideación, desarrollar y transferir. Estas fases nos facilitan el proceso de investigación para lograr que nuestra solución sea la más viable y atractiva para la comunidad de Chosica.

3. Reto de innovación

Desarrollo de una aplicación móvil digital para los habitantes de la ciudad de Chosica que brindará información sobre cómo reciclar adecuadamente los desperdicios y como participar activamente de las dinámicas para ganar puntos por su intervención.

3.1 Preguntas

PG: ¿De qué manera el aplicativo *Suyaku* permitirá la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024?

P1: ¿Cuál es la situación sobre la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024?

P2: ¿Cuáles son las estrategias que permitirán el desarrollo del Aplicativo *Suyaku* para la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica- 20?

P3: ¿Qué herramientas se utilizará para el desarrollo del el desarrollo del Aplicativo *Suyaku* para la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024?

P4: ¿Cómo el aplicativo *Suyaku* permite la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024?

3.1 Objetivos

OG: Desarrollar el aplicativo *Suyaku* para la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024.

O1: Conocer la situación sobre la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024.

O2:Identificar las estrategias que permitirán el desarrollo del Aplicativo *Suyaku* para la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica-2024.

O3: determinar las herramientas para el desarrollo del aplicativo *Suyaku* que permitirá la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica -2024.

O4: Conocer el aplicativo *Suyaku* que permite la concientización del cuidado del río Rímac en los pobladores de Chosica -2024.

4. Sustento Teórico

4.1.Estudios previos

Según Freundt y Arista (2022), su investigación se centró en la formación de un sistema de reciclaje con el objetivo de fomentar la separación de residuos sólidos en los hogares de Lima Metropolitana. Para ello, emplearon la metodología Toulouse Thinking, que incluye entrevistas, talleres generativos y encuestas, lo cual les permitió comprender en profundidad la problemática y medir el nivel de aceptación de la sugerencia. A través del uso del aplicativo Residuo Zero, los autores impulsaron la división de residuos en las familias de Lima, combinando un contenedor especializado con una app móvil que recompensa a los usuarios por separar sus desperdicios de manera adecuada.

En otro estudio, Fernández y Fernández (2021) evaluaron el "Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales en el distrito de Trujillo" para el periodo 2016-2017. Esta evaluación ex post buscó identificar áreas de mejora y garantizar la replicabilidad del programa en futuras implementaciones. La investigación, de diseño no experimental, descriptivo y cualitativo, se basó en el análisis documental. Se deduce que, de los cinco criterios evaluados, en 2017 solo se cumplió el de eficacia, mientras que los criterios de pertinencia, eficiencia, impacto y sostenibilidad no se

alcanzaron, lo que subraya la importancia de realizar una evaluación integral del programa para implementar mejoras en las futuras intervenciones.

En un estudio,Según Amancha (2024) Teniendo un cuidado adecuado y sostenible de los recursos naturales se puede convivir con el hombre, cuidando mucho estos aspectos y también reciclando los desechos que se crean de una manera adecuada así protegiendo el medio ambiente a través del reciclaje consciente, constante y también educar a la población sobre estos temas tan importantes para la preservación de los recursos naturales y estos perduren con el tiempo para unas futuras generaciones y mantengan los cuidados correspondientes.

4.2.Marco teórico

4.2.1 Creación de una app móvil

Las aplicaciones móviles se han integrado en la vida diaria, mejorando la eficiencia de acciones como la comunicación, la organización y el entretenimiento (Cinco Noticias, 2024). Estos programas permiten una conectividad global inmediata, superando barreras geográficas (Hispamer, 2023). Sin embargo, su uso excesivo puede generar dependencia y afectar la productividad (El País, 2024). A pesar de ello, las aplicaciones educativas ofrecen valiosas oportunidades de aprendizaje y crecimiento personal (Hispamer, 2023).

4.2.2 Reciclaje

El reciclaje consiste en transformar residuos plásticos, como aquellos que utilizamos diariamente, en nuevos productos o en materia prima reutilizable. Esta práctica surge como respuesta al uso excesivo de plásticos desechables, que en su mayoría son utilizados una sola vez y generan un impacto ambiental significativo. Según la Universidad Autónoma de Guadalajara (2022), los plásticos de un solo uso representan alrededor del 50% de la producción anual de este material. Además, se calcula que cerca de 8 millones de toneladas de plástico acaban en los océanos cada año. De mantenerse esta tendencia, se

planea que para el año 2050 habrá más plástico que peces en los océanos. Por ello, resulta crucial sensibilizar a la población para promover prácticas sostenibles que contribuyan a mitigar este problema ambiental.

4.2.3 Comunidad

En el contexto actual, la comunidad se entiende como un conjunto de relaciones sociales que generan cohesión y sentido de pertenencia entre sus integrantes. Según López Rivera (2020), una comunidad se configura a partir de vínculos sociales y culturales que comparten sus miembros, los cuales están influenciados por el territorio y las interacciones específicas que ocurren en él. Por otro lado, Uribe Lopera et al. (2024) plantean que el concepto de comunidad ha evolucionado, incluyendo tanto actores humanos como no humanos, reflejando la complejidad y dinamismo de las relaciones sociales en un entorno globalizado y tecnológicamente conectado.

4.2.4 Importancia del cuidado del río rímac

El río Rímac es una fuente esencial de agua para la ciudad de Lima, proporcionando hasta el 80% del agua potable utilizada por su población. Además, desempeña un papel clave en la agricultura, la industria y la producción de energía en la región (Autoridad Nacional del Agua [ANA], 2020). Su cuenca hidrográfica no solo sostiene actividades económicas, sino que también contribuye al equilibrio ambiental en zonas costeras y andinas (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2022).

A pesar de su relevancia, el río enfrenta graves problemas de contaminación debido al vertido de aguas residuales, residuos sólidos y desechos industriales. Estos factores han disminuido la calidad del agua y afectado la salud de las comunidades cercanas, lo que resalta la prisa de poner en marcha medidas de conservación (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA], 2023; Ministerio del Ambiente [MINAM], 2023).

Históricamente, el río Rímac ha sido fundamental para el desarrollo de la región, desde su uso agrícola en épocas prehispánicas hasta su papel como motor de expansión urbana en Lima. Sin embargo, la urbanización descontrolada ha incrementado la presión sobre este recurso (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2022).

Por ello, se requieren estrategias integrales como el tratamiento de aguas residuales y programas de educación ambiental que involucren a las comunidades en su cuidado. La preservación del río no solo garantizará agua de mejor calidad, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible de Lima y sus alrededores (ANA, 2020; MINAM, 2023).

5. Beneficiarios

5.1 Directos

El aplicativo móvil está enfocado en adultos y jóvenes de nivel socioeconómico A - B - C, de 18 a 50 años de edad. Los beneficiarios directos incluyen a los residentes de las comunidades que usarán la app, ya que podrán acceder a puntos de reciclaje organizados para separar sus desechos de manera adecuada. Este sistema no solo fomenta el cuidado ambiental, sino que también ofrece recompensas por su compromiso, incentivando su participación activa. Además, los líderes comunitarios se beneficiarán al utilizar la app como una herramienta de monitoreo que permite evaluar el desempeño de sus comunidades en cuanto a reciclaje y cuidado ambiental, facilitando la planificación de actividades. Finalmente, asociaciones locales enfocadas en la protección del medio ambiente también se verán favorecidas, al disponer de una plataforma que promueve la colaboración y la participación ciudadana

5.2 Indirectos

Los beneficiarios indirectos incluyen a las municipalidades y autoridades locales, quienes podrán observar una mejora en la administración de residuos sólidos y una disminución de la contaminación en sus jurisdicciones. Asimismo, las empresas

patrocinadoras o colaboradoras se beneficiarán al mejorar su imagen pública y posicionarse como promotores de iniciativas sostenibles. Así mismo, los residentes que no usen la app directamente se verán impactados positivamente por un entorno más limpio y organizado. Finalmente, el ecosistema del río Rímac será uno de los grandes beneficiados, ya que la reducción de la basura contribuirá a la recuperación de su equilibrio natural y la preservación de la biodiversidad.

5.2.1 Arquetipo de cliente

Los beneficiarios son jóvenes y adultos residentes de comunidades cercanas al río Rímac, con edades entre 18 y 50 años, que buscan involucrarse en iniciativas innovadoras para mejorar su entorno y generar un impacto positivo en su comunidad. Estos beneficiarios, muchos de ellos recién egresados de la universidad o trabajadores establecidos, residen en Lima, específicamente en Chosica, y están interesados en liderar o participar en proyectos sostenibles que promuevan el cuidado ambiental y fomenten el reciclaje como una actividad accesible y efectiva. Son conscientes de los desafíos que enfrenta el cuidado del medio ambiente en el Perú, tales como el limitado apoyo gubernamental, la infraestructura inadecuada y la resistencia al cambio en la comunidad. Sin embargo, tanto jóvenes como adultos reconocen la oportunidad de marcar la diferencia a través de proyectos que combinen tecnología y educación para transformar los hábitos de sus vecinos y proteger recursos esenciales como el río Rímac. Además, estas personas valoran la importancia de construir una identidad comunitaria sólida, utilizando sus habilidades y conocimientos para posicionar su comunidad como un referente en prácticas sostenibles. Quieren inspirar a otros mediante acciones innovadoras y soluciones tecnológicas que no solo resaltan su compromiso con el medio ambiente, sino que también generan un sentido de orgullo colectivo al fomentar la contribución activa de todos los residentes en el cuidado del entorno.

Luis es un ingeniero de sistemas de 35 años que ha vivido en Chosica durante más de dos décadas. Es una persona observadora y reflexiva, que ha sido testigo de los cambios adversativos que han sucedido en su comunidad a lo largo de los años.

Luis recuerda con nostalgia cuando el río Rímac era un lugar limpio, con agua clara y áreas verdes que servían como espacios de recreación para las familias y niños de la zona. Hoy en día, Luis siente una profunda preocupación al ver cómo la basura y los desechos han convertido al río en una fuente de contaminación que afecta tanto a las personas como al ecosistema. Esta situación lo llena de frustración, especialmente al observar que algunos vecinos siguen arrojando basura al río, ignorando los efectos adversativos para la salud y el medio ambiente. A pesar de su frustración, Luis tiene una perspectiva optimista y cree firmemente que la educación es clave para transformar los hábitos de las personas. Piensa que, si se sensibiliza a la población desde edades tempranas y se fomenta una cultura de cuidado ambiental, se pueden lograr cambios significativos en el comportamiento de su comunidad. Luis valora especialmente el papel de los jóvenes como agentes de cambio y considera que, con su energía e ideas innovadoras, pueden liderar iniciativas que beneficien a todos. Además, cree que los líderes comunitarios y las autoridades tienen la responsabilidad de promover soluciones sostenibles que permitan revertir los efectos de la contaminación y restaurar la calidad del río. Aunque Luis no participa activamente en actividades de limpieza o reciclaje, su inquietud persistente por el medio ambiente y su disposición para apoyar iniciativas de impacto reflejan su compromiso con el bienestar de su comunidad y el cuidado del río Rímac.

Los arquetipos fueron propuestos teniendo en consideración la investigación previa, así como la información recopilada mediante entrevistas, encuestas, los lienzos de investigación y el Mapa de Actores, el cual fue dividido en tres sectores principales:

a) **Centrales:** En este apartado se encuentra el público objetivo estudiado, que incluye a jóvenes y adultos residentes de comunidades cercanas al río Rímac, con edades entre 18 y 50 años, interesados en generar un impacto positivo en su entorno mediante iniciativas sostenibles. Estas personas buscan fomentar el cuidado ambiental a través de actividades como el reciclaje, el manejo adecuado de desperdicios y la protección del río Rímac. Asimismo, ellos serán los beneficiarios del proyecto

b) **Directos:** En este apartado se considera a aquellas entidades que tienen un contacto directo con la problemática del manejo de residuos y la contaminación del río, donde se incluyen: Residentes de las comunidades que residen cerca del río y están afectados por la contaminación, Líderes comunitarios, Asociaciones locales, Grupos ambientales que promueven educación sobre el reciclaje y Empresas de reciclaje.

c) **Indirectos:** En este apartado se considera a aquellas entidades que tienen un contacto indirecto con la problemática, como: Autoridades locales, Municipalidad distrital de Chosica, Medios de comunicación, Regidores encargados del cuidado del río, y Municipalidad de Lima.

5.3 Cantidad de beneficiarios

Para este proyecto se ha tenido en consideración a jóvenes y adultos residentes de comunidades cercanas al río Rímac, con edades entre 18 y 50 años, quienes actualmente residen en Lima - Perú. (se tendrá en cuenta a aproximadamente 3000 adultos y jóvenes). Dicho enfoque fue escogido a partir de una investigación detallada sobre la problemática ambiental que afecta a estas comunidades, especialmente en lo relacionado con la contaminación del río y la ineficaz infraestructura para el empleo adecuado de residuos. La información fue recolectada a través de entrevistas y encuestas realizadas a pobladores directamente afectados por la contaminación y a líderes comunitarios que buscan soluciones sostenibles para regenerar la calidad de vida en la zona.

6. Modelo de Negocio

6.1. Reto

¿Cómo reducir la contaminación del río Rímac involucrando a las comunidades en prácticas sostenibles y colaborativas que mejoren la salud ambiental y aseguren la preservación del río a largo plazo?

6.2. Propuesta de valor

La iniciativa surge como respuesta a la creciente contaminación del río Rímac, causada por la falta de conciencia y prácticas adecuadas de manejo de residuos en las comunidades aledañas. Para abordar esta problemática, proponemos un aplicativo móvil innovador que fomente la disposición correcta de desechos mediante puntos de reciclaje ecológicos. Este servicio no solo facilita un impacto ambiental positivo, sino que también promueve el trabajo en equipo al recompensar a las comunidades más comprometidas con incentivos tangibles. Además de incentivar buenas prácticas, nuestra plataforma buscará generar una cultura de responsabilidad ambiental al educar y empoderar a los residentes para proteger los recursos naturales y garantizar un futuro más limpio y sostenible para Chosica.

6.3. Segmento de clientes

El servicio está orientado a los habitantes de Chosica y de las comunidades aledañas al río Rímac, quienes enfrentan retos relacionados con la contaminación ambiental en su entorno inmediato. Este grupo incluye tanto a líderes comunitarios interesados en impulsar acciones para preservar el río como a residentes que buscan soluciones prácticas, conscientes y efectivas para deshacerse de sus desechos correctamente.

Estas personas comparten una inquietud común: la ausencia de una infraestructura correcta para la administración de residuos y la urgencia de fomentar un cambio cultural hacia la responsabilidad ambiental. Aunque muchos de ellos son conscientes del impacto

negativo de la contaminación en su calidad de vida y en el futuro del río, se sienten limitados por la falta de recursos y estrategias para afrontar este problema de manera efectiva.

En respuesta a esta realidad, el servicio busca dotar a las comunidades de herramientas accesibles que promuevan la disposición adecuada de desechos y fortalezcan el trabajo en equipo. Esto no solo contribuirá a disminuir la contaminación, sino que también permitirá construir comunidades más unidas y comprometidas con la creación de un entorno saludable y sostenible para las próximas generaciones.

6.4. Canales

El servicio se distribuirá a través redes sociales para garantizar un alcance efectivo y directo. Se utilizarán plataformas como *Facebook, Instagram* y *TikTok* para promocionar la aplicación móvil, compartiendo contenido atractivo y educativo sobre la importancia de la correcta disposición de residuos y el proteger al río Rímac.

Estas plataformas serán clave para informar a los usuarios sobre las características de la aplicación, cómo descargarla y cómo participar en el sistema de reciclaje y recompensas. Además, se implementarán campañas de marketing digital específicas dentro de estas redes sociales, como publicaciones patrocinadas y colaboraciones, para captar la atención de los residentes y fomentar su participación en la protección del río. Por último, se organizarán eventos presenciales como focus group para interactuar directamente con nuestra audiencia y así conocer puntos de mejora, como también para proporcionarles información adicional sobre cómo pueden beneficiarse del servicio.

6.5. Relación con los clientes

El aplicativo móvil buscará adaptarse a las necesidades de los usuarios, brindando una experiencia amigable y educativa. Su diseño está orientado a incentivar a los residentes a participar activamente en el reciclaje y cuidado del río Rímac. A través de mecánicas didácticas y gamificación, los usuarios podrán aprender sobre el impacto ambiental de sus

acciones mientras acumulan puntos y reciben recompensas, fomentando así un compromiso constante con el uso de la aplicación y con las prácticas de cuidado ambiental en su comunidad.

6.6. Actividades clave

6.6.1. Recolección de desperdicios reciclables

Se desarrollará un sistema integral para gestionar eficientemente la recolección de materiales reciclables en los puntos de acopio establecidos. Este proceso incluirá la colaboración con líderes comunitarios para informar y sensibilizar a los residentes sobre la correcta disposición de los desechos, incentivando su participación activa. Asimismo, se realizan inspecciones regulares en los puntos de acopio para garantizar su buen estado y una adecuada manipulación de los materiales recolectados. Además, se llevará un registro detallado del volumen de reciclables recogidos, el cual será presentado en la aplicación para motivar a las comunidades y medir el progreso del proyecto en términos de impacto ambiental.

6.6.2. Campañas de concientización sobre el cuidado del medio ambiente

Se desarrollarán campañas educativas para concientizar a la comunidad. Serán diseñadas con el fin de resaltar el valor de resguardar el río Rímac y promover hábitos sostenibles como el reciclaje.

6.6.3 Puntos de acopio claves para los desperdicios

Se establecerán puntos de acopio estratégicos en la comunidad para la recolección de desechos. Estos puntos serán identificados de manera clara y eco amigable para facilitar el depósito de basura.

6.6.4 Entrega de los incentivos para la comunidad ganadora

Se implementará un sistema de recompensas para motivar a las comunidades a participar activamente. Cada mes, se evaluará el desempeño de cada comunidad en cuanto a

la recolección y clasificación de desechos. Esta información se podrá corroborar en la aplicación, de esta manera, las comunidades estarán atentas a si están ganando o perdiendo, los ganadores obtendrán premios que ayudarán a mejorar la estética de la comunidad.

6.6.5 Desarrollo y actualización de la aplicación

La aplicación será desarrollada para servir como una herramienta central en la gestión del proyecto. La aplicación mostrará los resultados mensuales de reciclaje, las métricas de impacto ambiental, y las posiciones de las comunidades en el sistema de recompensas. Será actualizada constantemente para mantener una interfaz intuitiva y dinámica.

6.6.7 Marketing

Una vez lanzado el proyecto y la aplicación, se creará contenido en redes sociales como *Facebook* e *Instagram*, con el propósito de captar la atención de los residentes y promover el uso de la app. Estas plataformas también serán utilizadas para documentar logros del proyecto, logros de las comunidades y generar conciencia.

6.7. Recursos clave

6.7.1 Equipo especializado

Profesionales en la creación de interfaces visuales y materiales gráficos para así garantizar una aplicación atractiva, funcional e intuitiva.

6.7.2 Programadores

Se necesitará un equipo de desarrolladores responsables para la construcción, mantenimiento y actualización de la aplicación. Se tomará en consideración el sistema operativo móvil *iOS* y *Android*.

6.7.3 Herramientas de Desarrollo

Será de acuerdo a la plataforma en la cual se realice el aplicativo. En el caso de *iOS* será *Swift* y *Objective - C*, y para *Android* será *Java* o *Kotlin*. En el caso del diseño de interfaces se utilizará *Adobe XD.*

6.7.4 Vertederos ecológicos

En primer lugar se hará un mapeo del espacio en cada comunidad donde serán ubicados los vertederos de manera estratégica y a vista de todos para una correcta disposición final de los desechos.

6.7.5 Redes sociales

Por último será necesario utilizar plataformas digitales como *Instagram* y *Facebook* de manera profesional, para promover el proyecto, aumentar la conciencia ambiental y fortalecer la participación de la comunidad.

6.8. Aliados clave

Los aliados serán fundamentales para respaldar la factibilidad y el éxito del proyecto. Entre ellos se encuentran los empresarios de la zona, la comunidad de Chosica y la empresa de reciclaje Recipack, quienes desempeñarán un papel clave en la implementación y sostenibilidad del aplicativo. La alianza con los empresarios locales, especialmente aquellos dedicados a rubros como comida, abarrotes y peluquerías, permitirá ofrecer recompensas a los usuarios del aplicativo, incentivando su participación activa en el reciclaje. Por otro lado, la colaboración con la comunidad y sus dirigentes será indispensable, ya que el uso constante del aplicativo contribuirá a mantener las calles limpias, promoviendo una cultura de reciclaje. Finalmente, la alianza con Recipack será esencial, pues esta empresa comprará los materiales reciclados, como plásticos y cartones, recolectados durante el día, invirtiendo este dinero en las recompensas deseadas por los residentes, convirtiéndose de esta manera en uno de los principales socios estratégicos para cumplir los objetivos planteados por *Suyaku.*

6.9. Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingreso que tendrá el aplicativo *Suyaku* será:

Venta de los desechos de reciclaje: se vende botellas, cartones y hojas entre otros desechos para que ellos puedan reciclar en sus plantas que están especializadas en estos procesos.

Ingresos por descarga del aplicativo: se obtendrá ingresos por cada cierta cantidad de descargas del aplicativo en las diferentes plataformas como dispositivos IOS o Android.

Publicidad en la Aplicación: Brindarán el servicio de publicidad en la aplicación a emprendimientos y a marcas aliadas para que puedan dar a conocer sus servicios o productos por el cual la empresa tendrá ingresos por parte de estas marcas mensualmente.

6.10. Impacto

La aplicación *Suyaku* tiene un impacto potencial significativo en diversos ámbitos. En el aspecto ambiental, contribuye a la reducción de la contaminación del río Rímac mediante el reciclaje como hábito sostenible y el manejo adecuado de los residuos sólidos. En el ámbito social, fortalece el sentido de comunidad al incentivar la participación colectiva para obtener recompensas tangibles, lo que se traduce en una mejora en la calidad de vida. Desde el punto de vista económico, fomenta el emprendimiento local al incluir negocios en las recompensas, y optimiza la gestión de residuos en las comunidades. Finalmente, en el ámbito educativo, promueve la conciencia ambiental y la adopción de buenas prácticas en el manejo de desechos, estableciendo un modelo sostenible y replicable para otras regiones con problemáticas similares.

6.11. Presupuestos

Tabla 1

Presupuestos recursos de producción Suyaku.

Tipo de Servicio o Recurso	**Cantidad**	**Meses**	**Precio (S/.)**	**Precio Total (S/.)**	**Descripción e Importancia**
Programador	1	2	S/1,250.00	S/2,500.00	El desarrollador necesario para crear la aplicación y mantenimiento.
Diseñador gráfico	1	2	S/550.00	S/1,100.00	El diseñador necesario para realizar las piezas gráficas
Recursos de producción	1	0	S/3,800.00	S/3,800.00	Computadora y impresora para realizar funciones necesarias
Recursos y licencias digitales	1	2	S/215.00	S/430.00	Internet y programas necesarios para la aplicación
Total	**S/7,830.00**				

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto y capital que se necesita para poder llevar a la realidad el proyecto *Suyaku.*

Tabla 2

Presupuestos recursos administrativos Suyaku.

Tipo de Servicio o Recurso	**Cantidad**	**Meses**	**Precio (S/.)**	**Precio Total (S/.)**	**Descripción e Importancia**
Sistema de monitoreo básico	1	2	S/2,000.00	S/4,000.00	Para poder tener la aplicación operativa
Permisos municipales	1	0	S/400.00	S/400.00	Permisos necesarios para los contenedores de residuos
Servidores	1	2	S/.120.00	S/240.00	Permitirá que la app esté optimizada
Alquiler de local	1	2	S/300.00	S/600.00	Para la correcta gestión de los recursos
Supervisor	1	2	S/1025.00	S/2,050.00	Para la correcta gestión de los recursos
Total	**S/7,290.00**				

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto y capital que se necesita para poder llevar a la realidad el proyecto *Suyaku.*

Tabla 3

Presupuestos recursos logísticos Suyaku.

Tipo de Servicio o Recurso	**Cantidad**	**Meses**	**Precio (S/.)**	**Precio Total (S/.)**	**Descripción e Importancia**
Contenedores de basura	4	0	S/1,600.00	S/1.600.00	Contenedores necesarios para el correcto depósito de los desechos
Vehículo de recojo de desechos	1	2	S/1,500.00	S/3,000.00	Nos permitirá recoger los desechos para poder venderlos
Recicladores	1	2	S/1,025.00	S/2,050.00	Ideal para poder crear las sesiones.
Total	**S/6,650.00**				

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto y capital que se necesita para poder llevar a la realidad el proyecto *Suyaku.*

Tabla 4

Presupuestos recursos financieros Suyaku.

Tipo de Servicio o Recurso	**Cantidad**	**Meses**	**Precio (S/.)**	**Precio Total (S/.)**	**Descripción e Importancia**
Ahorros	1	2	S/1,000.00	S/2,000.00	Inversión necesaria para el proyecto *Suyaku.*
Préstamos	1	0	S/2,500.00	S/2,500.00	Préstamos con el banco para poder realizar el proyecto *Suyaku.*
Total	**S/4,500.00**				

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto y capital que se necesita para poder llevar a la realidad el proyecto *Suyaku.*

Tabla 5

Inversión total del proyecto Suyaku.

Tipo de Servicio o Recurso	**Cantidad**	**Meses**	**Precio (S/.)**	**Precio Total (S/.)**	**Descripción e Importancia**
Programador	1	2	S/1,250.00	S/2,500.00	El desarrollador necesario para crear la aplicación y mantenimiento.
Diseñador gráfico	1	2	S/550.00	S/1,100.00	El diseñador necesario para realizar las piezas gráficas
Recursos de producción	1	0	S/3,800.00	S/3,800.00	Computadora y impresora para realizar funciones necesarias
Sistema de monitoreo básico	1	2	S/2,000.00	S/4,000.00	Para poder tener la aplicación operativa
Permisos municipales	1	0	S/400.00	S/400.00	Permisos necesarios para los contenedores de residuos
Servidores	1	2	S/.120.00	S/240.00	Permitirá que la app esté optimizada.

Contenedores de basura	4	0	S/1,600.00	S/1.600.00	Contenedores necesarios para el correcto depósito de los desechos
Vehículo de recojo de desechos	1	2	S/1,500.00	S/3,000.00	Nos permitirá recoger los desechos para poder venderlos
Recicladores	1	2	S/1,025.00	S/2,050.00	Ideal para poder crear las sesiones.
Alquiler de local	1	2	S/300.00	S/600.00	Para la correcta gestión de los recursos
Supervisor	1	2	S/1025.00	S/2,050.00	Para la correcta gestión de los recursos
Recursos y licencias digitales	1	2	S/215.00	S/430.00	Internet y programas necesarios para la aplicación
Publicidad digital	1	2	S/300.00	S/600.00	Publicidad para llegar a tener más alcance
Community manager	1	2	S/600.00	S/1200.00	Encargado del manejo de las redes sociales.

Ahorros	1	2	S/1,000.00	S/2,000.00	Inversión necesaria para el proyecto *Suyaku.*
Préstamos	1	0	S/2,500.00	S/2,500.00	Préstamos con el banco para poder realizar el proyecto *Suyaku.*
Total	**S/28,070.00**				

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto y capital que se necesita para poder llevar a la realidad el proyecto *Suyaku.*

7. Resultados

La investigación y validación realizadas arrojaron resultados significativos que proporcionan una comprensión profunda de las conductas y sensaciones de los residentes de Chosica en relación con la contaminación del río Rímac y las propuestas para su disminución.

En primer lugar, se encontró que el 80% de los residentes muestran un alto interés en participar activamente en proyectos que fomenten el cuidado ambiental. Esto se evidenció en las encuestas realizadas a más de 40 personas por parte del equipo, donde los participantes expresaron su interés en propuestas como la implementación de áreas verdes y el embellecimiento de fachadas comunitarias como parte de las recompensas. Este dato destaca una disposición positiva hacia la acción colectiva para regenerar la calidad de vida y el contexto local.

Sin embargo, a pesar de este interés, se identificaron barreras culturales y de hábito entre los residentes que dificultan el cambio de comportamiento respecto al manejo de residuos. Esto se evidenció a través de un focus group virtual con 10 residentes, donde se

mostraron prototipos de la aplicación y de los vertederos ecológicos diseñados. Aunque la propuesta fue bien vista, los participantes resaltaron la necesidad de personalizar las recompensas y educar a la comunidad sobre el valor del reciclaje y la conservación del río.

Además, las interacciones en redes sociales, particularmente en Instagram creada para el proyecto, confirmaron el interés de la comunidad por iniciativas ambientales. Los posts generaron un alto nivel de interacción, incluyendo likes, comentarios y seguidores, lo que demostró que el proyecto tiene el potencial de captar la atención de los residentes y el público en general, a través de plataformas digitales. Este canal resultó ser eficaz para generar conciencia y medir la viabilidad del proyecto.

Otro aspecto clave fue la validación de la propuesta de recompensas mediante alianzas con emprendimientos locales. Dos negocios pequeños de la zona accedieron a colaborar con el proyecto, mostrando su disposición en generar una alianza estratégica.

En síntesis, los resultados de esta investigación señalan la importancia de combinar educación ambiental, tecnología y recompensas personalizadas para fomentar el cambio de comportamiento en la comunidad de Chosica. El diseño de una app educativa e interactiva, junto con vertederos ecológicos estratégicamente ubicados y un sistema de incentivos atractivo, tiene el potencial de generar un impacto positivo en la reducción de la contaminación del río Rímac. Integrar alianzas con actores locales y un enfoque en la sostenibilidad puede asegurar el éxito del proyecto y fortalecer la cultura ambiental en la región y así conseguir buenos resultados en el proyecto.

8. Conclusiones

Los resultados recibidos han demostrado que la ejecución de un aplicativo educativo y ecológico, acompañado de vertederos reciclables estratégicamente ubicados, es una estrategia viable para fomentar la preservación del medio ambiente y reducir la contaminación del río Rímac en Chosica. Este proyecto no solo promueve prácticas responsables de reciclaje, sino

que también impulsa la participación activa de la comunidad mediante incentivos y recompensas.

Una de las fases iniciales del proyecto se centró en identificar las necesidades específicas de los residentes en cuanto al manejo de residuos y su disposición a participar en iniciativas ambientales. Las validaciones realizadas confirmaron que, aunque existe un interés significativo por mejorar el entorno, persisten barreras culturales y de hábito que dificultan un cambio inmediato. Sin embargo, estas pueden ser superadas mediante educación ambiental y propuestas innovadoras.

Es evidente, entonces, que al ofrecer una solución integrada como la app, que combina educación, puntos de reciclaje ecológicos y recompensas personalizadas, se puede generar un impacto positivo en la conducta de los residentes. Esto permitirá a las comunidades adoptar hábitos más sostenibles y renovar la calidad de vida a largo plazo.

El diseño del aplicativo destaca por ser claro, interactivo y dinámico, incorporando elementos como métricas de impacto ambiental y rankings comunitarios para fomentar la competencia sana entre los residentes. Este enfoque no sólo motiva la participación activa, sino que también permite a los usuarios visualizar los resultados de sus esfuerzos, fortaleciendo su compromiso con la causa.

En cuanto a las recompensas, se comprobó que las alianzas con emprendimientos locales son clave para el éxito del proyecto. Estas colaboraciones no solo apoyan a pequeños negocios, sino que también refuerzan el sentido de comunidad y compromiso entre los participantes. Además, la personalización de premios para quienes más contribuyen al reciclaje genera un incentivo adicional para involucrarse de manera constante.

Gracias a este proyecto, un gran número de familias de Chosica se verá beneficiada al contar con un sistema que no solo facilita el manejo correcto de residuos, sino que también promueve la unión comunitaria y la adopción de una cultura ambiental responsable.

En resumen, el desarrollo de este aplicativo educativo y ecológico constituye una solución efectiva e innovadora para reducir la contaminación del río Rímac y fomentar una cultura ambiental en Chosica. Con un enfoque en la participación comunitaria, el uso de tecnología y la colaboración con actores locales, este proyecto contribuye de manera importante al cuidado del medio ambiente y limpieza del río.

9. Bibliografía

Andina. (2024). *Relaves mineros componen el 60% de la contaminación del río Rímac.* Agencia Andina. https://andina.pe/agencia/noticia-relavesmineros-componen-60-contaminacion-del-rio-rimac-430721.aspx

Autoridad Nacional del Agua. (2020). *Plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca del río Rímac.* http://www.ana.gob.pe

Autoridad Nacional del Agua. (2019). *Plan Maestro del Proyecto Restauración del Río Rímac.* https://portal.ana.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Libro%20Plan%20Maestro%20Rimac%20-%20Final.pdf

CARE. (s.f.). *Manual de protección de fuentes de agua.* https://coral.org/wp-content/uploads/2022/06/CARE-Manual-de-proteccion-fuentes-de-agua.pdf

Campos, O. (2022, 4 de mayo). La voz del Río Hablador: arte y cultura ambiental para recuperar el Rímac. *Somos Periodismo.* https://somosperiodismo.com/la-voz-del-rio-hablador-arte-y-cultura-ambiental-para-recuperar-el-rimac/

Cinco Noticias. (2024, 15 de agosto). *El impacto de las aplicaciones móviles en la vida cotidiana.* https://www.cinconoticias.com/impacto-aplicaciones-moviles-vida-cotidiana/

Defensoría del Pueblo. (2023). *Urgen acciones estatales articuladas frente a la contaminación del río Rímac.* https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-urgen-acciones-estatales-articuladas-frente-a-la-contaminacion-del-rio-rimac/

El País. (2024, 13 de diciembre). *El bucle sin fin: por qué pasamos en el móvil más tiempo del que queremos.* https://elpais.com/tecnologia/2024-12-13/el-bucle-sin-fin-por-que-pasamos-en-el-movil-mas-tiempo-del-que-queremos.html

Freundt, M., & Arista, L. (2022). *Implementación de un sistema de reciclaje para promover la segregación de residuos sólidos en las familias de Lima Metropolitana.* Universidad Tecnológica de los Andes. https://repositorio.tls.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12826/350/Trab%20Invest%20-%20Sistema%20de%20reciclaje%20y%20segregaci%C3%B3n%20en%20las%20familias.pdf

García Pérez, M. E. (2019). *Impacto de la contaminación hídrica en la salud pública: Caso del río Chillón* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12034

Hispamer Noticias. (2023, 13 de agosto). *La importancia de las aplicaciones móviles en nuestra vida diaria.* https://www.hispamer.es/la-importancia-de-las-aplicaciones-moviles-en-nuestra-vida-diaria/16252

Huffington Post. (2024, 30 de diciembre). Retos medioambientales que nos depara el no parar: 2025, (otro) año clave para la lucha climática. *Huffington Post.* https://www.huffingtonpost.es/planeta/retos-medioambientales-2025-ano-clave-lucha-climatica.html

Huincho Quispe, J. (2023). *La aplicación móvil "Ecobit App" como herramienta para la gestión de residuos sólidos en el distrito de San Isidro* (Trabajo de investigación). Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12987/8/IV_FIN_107_TE_Huincho_Quispe_2023.pdf

Infobae. (2024, 17 de julio). *El agua del río que abastece todo Lima contiene niveles peligrosos de plomo, cobre y arsénico.* https://www.infobae.com/peru/2024/07/17/el-agua-del-rio-que-abastece-todo-lima-contiene-niveles-peligrosos-de-plomo-cobre-y-arsenico/

Kaiser, J. P. (2023). Planificación urbana y capital natural: Revisión y reflexión sobre momentos históricos y procesos urbanos para la restauración ecológica del río Rímac. *Revista Planeo.* https://ojs.uc.cl/index.php/RP/article/download/kaiser/48711/173891

La República. (2024, 5 de noviembre). *Río Rímac en grave estado de contaminación: Principal fuente de agua de Lima luce negro y con fétido olor.* https://larepublica.pe/sociedad/2024/11/05/rio-rimac-en-grave-estado-de-contaminacion-principal-fuente-de-agua-de-lima-luce-negro-y-con-fetido-olor-206810

López Rivera, O. A. (2020). *La comunidad y su significado conceptual. Revista de Investigación Proyección Científica*, 2(1), 109–126. https://doi.org/10.56785/ripc.v2i1.52

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2021). *Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.* Gobierno del Perú. https://www.minam.gob.pe/estrategia-gestion-agua

Ministerio del Ambiente. (2023). *Estrategias de mitigación de la contaminación en el río Rímac.* https://www.minam.gob.pe

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2022). *Informe sobre la calidad ambiental del río Rímac.* https://www.munlima.gob.pe

Muqui. (2024). Un nuevo estudio científico revela la contaminación ambiental del río Rímac. *Muqui.org.* https://muqui.org/un-nuevo-estudio-cientifico-revela-la-contaminacion-ambiental-del-rio-rimac-la-fuente-de-agua-mas-importante-para-la-ciudad-de-lima-por-metales-pesados-y-otras-sustancias-quimicas-originados-por-los/

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2023). *Evaluación de fuentes de contaminación en la cuenca del río Rímac.* http://www.oefa.gob.pe

Portal Ambiental de Lima Metropolitana. (s.f.). *La contaminación de los ríos de Lima.* https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/37cf4400e9be155b.pdf

Red Muqui. (2024). Lima en riesgo: Estudio revela amenaza de contaminación del agua. *Muqui.org* https://muqui.org/un-nuevo-estudio-cientifico-revela-la-contaminacion-ambiental-del-rio-rimac-la-fuente-de-agua-mas-importante-para-la-ciudad-de-lima-por-metales-pesados-y-otras-sustancias-quimicas-originados-por-los/

Rifkin, J. (2024, 29 de diciembre). Será el mercado el que nos saque del atolladero climático. *El País.* https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-12-29/jeremy-rifkin-sera-el-mercado-el-que-nos-saque-del-atolladero-climatico.html

Sánchez Sánchez, M. A. (2019). *Descontaminación del Río Rímac* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Federico Villarreal. https://hdl.handle.net/20.500.13084/3301

Universidad Autónoma de Guadalajara. (2022). *¿Qué es el reciclaje?* https://www.uag.mx/noticias/que-es-el-reciclaje

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (s.f.). *Contaminación de las aguas del Río Rímac.* https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v01_n2/contaminacion.htm

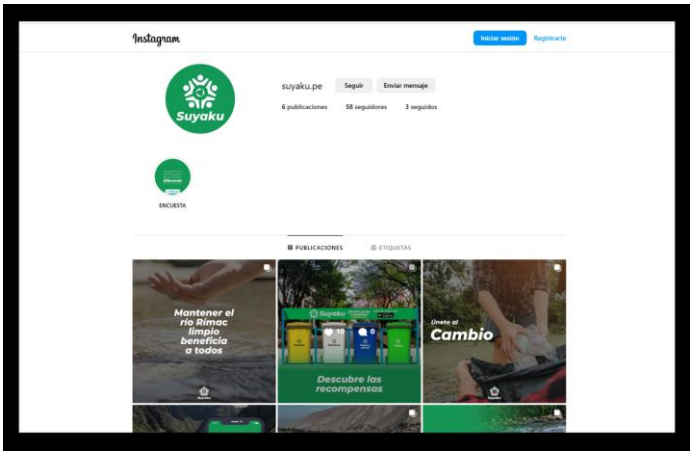
Uribe Lopera, L., González Montero, S. A., Vinaccia Alpi, S., & Montoya, T. (2024). Complejidad en el concepto de comunidad en estudios académicos en ciencias sociales: Reflexiones y desafíos. *Revista de Ciencias Sociales*, 184, 151–167. https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/sociales/article/view/62767

WWF. (2023, 16 de octubre). *La crisis del agua amenaza 58 billones de dólares en valor económico, seguridad alimentaria y sostenibilidad.* https://www.wwf.org.pe/?385032%2FInforme-de-WWF-La-crisis-del-agua-amenaza-58-billones-de-dolares-en-valor-economico-seguridad-alimentaria-y-sostenibilidad=

10. Anexos

Anexo 1

Página de Instagram



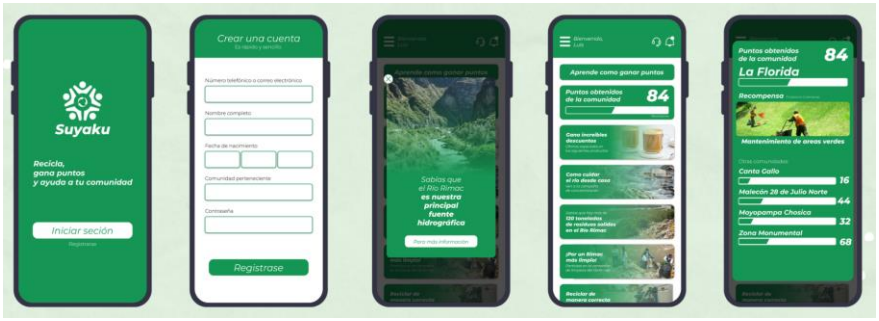
Anexo 2

Prototipo contenedores



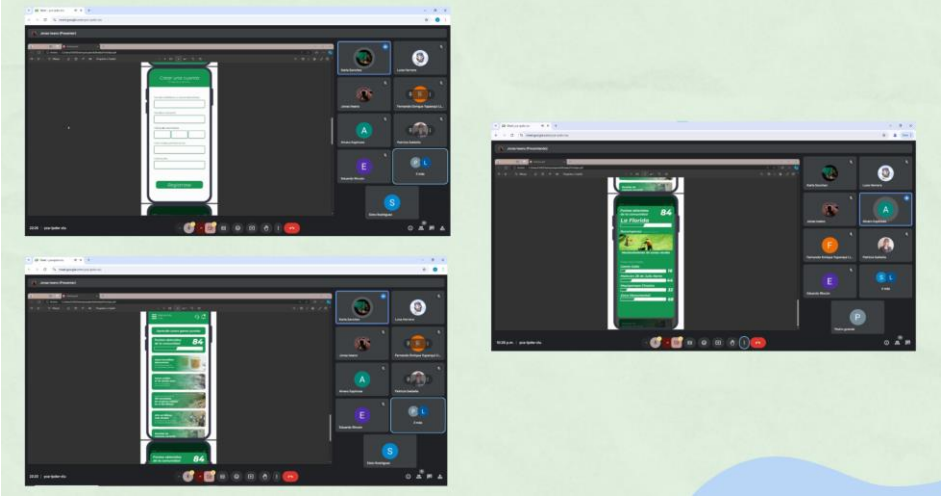
Anexo 3

Prototipo Aplicación



Anexo 4

Taller de Validación



Anexo 5

Comunicación con emprendimientos

