

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA
“TOULOUSE LAUTREC”**



**CREACIÓN DE UNA APP PARA LA PROMOCIÓN DE LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN FAMILIAS DE LIMA
METROPOLITANA EN EL AÑO 2023**

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

AUTOR:

ESTRELLA DONOSO HUGO

(ORCID 0009-0002-3820-9953)

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

AUTOR:

JOSSY VILMA RAMOS ORTIZ

(ORCID 0009-0008-8652-6164)

Asesor:

JONATAN FREDDY SAYAN CHUMBIRIZO

(ORCID 0000-0002-3436-5249)

Lima - Perú

2023

● 10% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.ucv.edu.pe Internet	1%
2	repositorio.tls.edu.pe Internet	1%
3	coursehero.com Internet	<1%
4	repositorio.ucm.edu.co Internet	<1%
5	Asociacion para el Desarrollo Educativo APDE on 2019-09-04 Submitted works	<1%
6	Universidad Continental on 2021-12-14 Submitted works	<1%
7	prezi.com Internet	<1%
8	researchgate.net Internet	<1%

9	revista.uclm.es Internet	<1%
10	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2024-04-05 Submitted works	<1%
11	es.slideshare.net Internet	<1%
12	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-02-12 Submitted works	<1%
13	UTEC Universidad de Ingeniería & Tecnología on 2020-07-13 Submitted works	<1%
14	Universidad Técnica de Machala on 2021-09-10 Submitted works	<1%
15	María Elena Ruiz Rivera, George Torres Dávila, Edgar Ruiz Lizama. "Dis..." Crossref	<1%
16	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
17	alazul.net Internet	<1%
18	bcorporation.net Internet	<1%
19	cruzdelejeweb.com.ar Internet	<1%
20	wwf.org.pe Internet	<1%

21	University of La Guajira on 2020-06-01 Submitted works	<1%
22	moam.info Internet	<1%
23	eduniv.cu Internet	<1%
24	mondragon.edu Internet	<1%
25	Corporación Universitaria Iberoamericana on 2024-04-08 Submitted works	<1%
26	Universidad Cesar Vallejo on 2023-12-04 Submitted works	<1%
27	Universidad Nacional Mayor de San Marcos on 2021-05-10 Submitted works	<1%
28	fr.slideshare.net Internet	<1%
29	repositorio.upn.edu.pe Internet	<1%
30	repositorio.uptc.edu.co Internet	<1%
31	mappinginteractivo.com Internet	<1%
32	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2023-07-31 Submitted works	<1%

33	Universidad Americana on 2021-05-05 Submitted works	<1%
34	ciencialatina.org Internet	<1%
35	core.ac.uk Internet	<1%
36	ns.rds.org.hn Internet	<1%
37	repositorio.utn.edu.ec Internet	<1%
38	repositorioacademico.uda.cl Internet	<1%
39	revista.gnerando.org Internet	<1%
40	slideshare.net Internet	<1%
41	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2023-10-16 Submitted works	<1%

Resumen

El planteamiento de esta investigación se origina debido a las fallas existentes en la promoción de un estilo de vida sostenible y armonioso con el planeta en las familias de Lima Metropolitana, destacándose que desde los hogares no se incentivan ni practican los valores educativos ambientales que los niños reciben en las escuelas. Así, es necesario un reforzamiento de esta práctica con la integración y la participación de cada miembro del hogar.

Basado en ello, la presente investigación se enfocó en una app para ofrecer conocimientos a las familias de Lima Metropolitana para que refuercen la educación ambiental de manera efectiva en el año 2023. Visto así, se aplicó la metodología Toulouse Thinking que se orienta a la investigación, ideación, desarrollo y transferencia y, por otro lado, se desarrollaron entrevistas, encuestas y talleres generativos.

Como resultado, se apreció que, a través de la propuesta, las familias pueden participar en actividades recreativas con enfoque sostenible y adquirir productos ecoamigables que reducen el impacto de sus actividades cotidianas en el medio ambiente. Además, logran aplicar hábitos en su día a día que persiguen la armonía con la naturaleza y así, reforzar la educación ambiental en los niños.

Palabras claves: educación, sostenibilidad, ambiente, familia.

TABLA DE CONTENIDO

<u>1. Contextualización del Problema</u>	11
<u>2. Justificación</u>	13
<u>2.1. Justificación social</u>	13
<u>2.2. Implicaciones prácticas</u>	14
<u>2.3. Utilidad metodológica</u>	14
<u>3. Reto de innovación</u>	15
<u>3.1. Preguntas</u>	15
<u>3.1.1. Pregunta general</u>	15
<u>3.1.2. Preguntas específicas</u>	15
<u>3.2. Objetivos</u>	15
<u>3.2.1. Objetivo general</u>	15
<u>3.2.2. Objetivos específicos</u>	15
<u>4. Sustento teórico</u>	16
<u>4.1. Estudios previos</u>	16
<u>4.1.1. Antecedentes nacionales</u>	16
<u>4.1.2. Antecedentes internacionales</u>	18
<u>4.2. Marco teórico</u>	19
<u>4.2.1. Educación ambiental</u>	19
<u>4.2.2. Educación ambiental y estilos de vidas</u>	20
<u>4.2.3. Educación ambiental y desarrollo sostenible</u>	20
<u>4.2.4. Aplicaciones móviles</u>	21
<u>4.2.5. Rol de aplicaciones móviles en la educación</u>	21
<u>4.2.6. Factores para el diseño de una aplicación móvil educativa</u>	22
<u>5. Beneficiarios</u>	23
<u>6. Propuesta de valor</u>	24
<u>6.1. Propuesta de valor</u>	25
<u>6.2. Segmentos de clientes</u>	25
<u>6.3. Canales</u>	25
<u>6.4. Relación con los clientes</u>	26
<u>6.5. Actividades claves</u>	27

<u>6.6. Recursos claves</u>	27
<u>6.7. Aliados claves</u>	28
<u>6.8. Fuentes de ingresos</u>	28
<u>6.9. Presupuesto</u>	29
<u>7. Resultados</u>	30
<u>8. Conclusiones</u>	33
<u>9. Bibliografía</u>	34
<u>10. Anexos</u>	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto	29
Tabla 2. Ingresos	32
Tabla 3. Utilidad	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de negocios	24
Figura 2. TikTok y Facebook	37
Figura 3. Instagram	37
Figura 4. App	38
Figura 5. Landing	39

1. Contextualización del Problema

El uso irracional de los recursos naturales, los hábitos incorrectos de convivencia con nuestro medio, la falta de responsabilidad de las autoridades y, especialmente, las debilidades en la educación ambiental han sido factores que han generado un rápido deterioro del entorno ambiental, lo cual ha generado innumerables consecuencias que afectan la calidad de vida de las personas provocando niveles de alerta en el mundo (Díaz et al., 2022).

El problema es que estas prácticas son repetidas entre generaciones, convirtiéndose en un problema cultural al estar inmerso en el tejido social y en el funcionamiento familiar, debiéndose cambiar este patrón para que los niños y adolescentes sean agentes proactivos, sinérgicos, analíticos y autónomos en la conservación del ambiente (Cachay y Rojas, 2021).

De esta manera, se ha entendido que la educación ambiental es un factor que desde las instituciones educativas deben promocionarse, pero deben ser fortalecidos en los hogares a través de las prácticas diarias y de una conducta adecuada (Hernández, 2020).

En este sentido, campañas enfocadas en la educación ambiental han tenido un impacto positivo en los hogares de Finlandia, Suecia, Australia, Dinamarca, Canadá y Alemania, pero

aún se aprecian cuantiosas tareas pendientes en Estados Unidos, África y Latinoamérica (Auris et al., 2023). De hecho, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), señala que el 91% de los países de Latinoamérica y El Caribe no han incorporado en sus políticas, leyes que estimulen la educación ambiental lo cual constituye un paradigma para la creación de conciencia (El Agora, 2022).

En el caso del Perú, desde la Ley de N° 28044 – Ley de Educación se aprecia una preocupación por fomentar la educación ambiental, de hecho, en su artículo 8 se establecen los principios de la conciencia ambiental, siendo estos respecto, conciencia y conservación (Díaz et al., 2022). No obstante, en ciudades como Lima (la más grande del país y una de las más grande en Latinoamérica) que tiene una población cercana a 10 millones de personas se generan un total de 8,468 toneladas de basura por día, de las cuales solo se recicla el 4%. De esta manera, se estima que la huella ecológica allí se ubica por encima de lo máximo permitido; así, si en el planeta se aplicarán los hábitos ambientales promedios de un limeño se requeriría de al menos 1.27 planetas (WWF, 2018).

Es a partir de estas cifras de contaminación que se ha empezado a tomar conciencia sobre el estilo de vida que se tiene frente al medio ambiente; sin embargo, desde los propios hogares se observa una actitud indiferente respecto al desarrollo sostenible, dándose privilegio a la satisfacción de necesidades. Esto puede observarse en casi todas las localidades del Perú, donde prolifera la gran cantidad de desperdicios, los focos infecciosos y malos olores, pero también en las zonas menos urbanas, donde se aprecia una gran depredación de los bosques (Estrada et al., 2020).

Sin embargo, el nivel de educación en pro del desarrollo sostenible sigue siendo bajo en el Perú, logrando solo un nivel medio en poblaciones universitarias (Leiva, 2020). Una posible solución para revertir esta realidad se encuentra precisamente en la disrupción tecnológica;

así, se ha visto como el aprovechamiento de las innovaciones puede ser una herramienta para transformar estos estilos de vidas divorciados de la armonía ambiental y sostenibilidad en distintos niveles (desde la educación especial hasta la universitaria) y espacios (desde las escuelas hasta los hogares) (Llopiz et al., 2020).

Basado en ello, desde la carrera de Dirección y Diseño Gráfico y Arquitectura de interiores se propone la creación de una app con asistente virtual, que sirva como herramienta para mejorar la educación ambiental existente en los ciudadanos de Lima, estimulando el nivel de conciencia de los habitantes mediante el incentivo el desarrollo de hábitos ambientales y reforzamiento de una conducta proactiva en materia de conservación.

La selección de Lima como área de estudio se realizó por dos características fundamentales, primero, es donde se genera mayor cantidad de residuos sólidos en el país y segundo, existe un alto nivel de aceptación y de empleo en la ciudad respecto al uso de dispositivos electrónicos.

2. Justificación

La presente investigación atiende a un problema que resulta transversal a distintas partes de la sociedad, pero que confluye, con una reducción del bienestar físico y mental de las personas por los efectos de la contaminación y que debe ser atendido desde los propios causantes de esta afectación, mediante un cambio de conciencia.

2.1. Justificación social

El impacto de la contaminación en la salud física y ambiental en los habitantes es una realidad que no se puede ocultar; a partir de ello, desde hace muchas décadas se han propuesto estrategias para incentivar la educación ambiental en la sociedad, lo cual es un factor determinante de la afectación de la actividad humana en el ambiente. No obstante, a pesar de observarse una posible quiebre hacia una mejor conciencia

ambiental, las cifras de generación de residuos sólidos o de enfermedades generadas por la contaminación son un reflejo de que en Lima quedan muchas tareas pendientes en esta materia. Así, esta propuesta se justifica ante la necesidad real de disponer de una ciudad más saludable, en donde cada ciudadano sea partícipe de su conservación con mayor conocimiento y mejores actitudes, yendo de la mano con un gran avance tecnológico como lo es la realidad aumentada, que permite crear un canal de comunicación rápido y sencillo en tiempo real y desarrollar nuevas experiencias al sujeto para que pueda recordar y conectarse con su realidad, en este caso, reducir su apatía en la construcción de un mejor ambiente.

2.2. Implicaciones prácticas

La investigación se sustenta en una aplicación descargable en cualquier dispositivo electrónico que contribuya a reforzar las enseñanzas ambientales de los padres en sus hijos y llevar un estilo de vida sostenible.

Además, contará con secciones informativas que contienen retos en el hogar, donde participarán cada miembro en distintos roles y de *tips* que pueden realizar los integrantes de la familia para llevar un estilo de vida más consciente en su hogar. También, se promocionarán planes sostenibles que podrán realizar al aire libre en familia teniendo como aliados a distintas agencias de turismo y donde encontrarán una variedad productos sostenibles de distintas marcas eco amigables.

2.3. Utilidad metodológica

Esta investigación se centró en la aplicación de la metodología Toulouse Thinking que busca el logro de resultados innovadores, mediante la integración de sentimiento y pensamientos en el diseño de soluciones innovadoras en el marco del modelo de economía circular. De allí que, se desarrollaron las cuatro etapas de esta metodología:

investigar, idear, desarrollar y transferir, caracterizada por un proceso circular ágil, flexible e iterativo, donde se empatiza y valida constantemente la propuesta.

Por otro lado, se aplicaron otras herramientas como el Modelo Canvas, en donde se desarrolló, visualizó, evaluó y ajustó el modelo de negocio propuesto, usando lineamientos estratégicos que favorecieron en definir la propuesta, la forma de generación de ingresos y la identificación de factores de costos. De igual modo, se empleó el Customer Journey Map que permitió entender la experiencia del usuario de la app y cómo interactúa con ella, para comprender sus necesidades y motivaciones. Finalmente, también se utilizaron Mapas Mentales que permitieron la organización de las ideas, identificando cómo se conectan entre sí, para generar nuevos conceptos o pensamientos.

3. Reto de innovación

Creación de una app para la promoción de la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana en el año 2023.

3.1. Preguntas

3.1.1. Pregunta general

¿De qué manera a través de la innovación con una app se puede promocionar la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana en el año 2023?

3.1.2. Preguntas específicas

P1: ¿Cuáles son las debilidades de la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana que se pueden corregir con la app?

P2: ¿Qué atributos se deben emplear para la creación de una app donde se promocióne la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana?

P3: ¿De qué manera se puede generar el impacto de la app para la promoción de la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Desarrollar una app para promocionar la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana en el año 2023.

3.2.2. Objetivos específicos

O1: Investigar sobre las debilidades de la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana que se pueden corregir con la app.

O2: Definir los atributos adecuados para la creación de una app donde se promocioe la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana.

O3: Determinar el impacto de la app en la promoción de la educación ambiental en familias de Lima Metropolitana.

4. Sustento teórico

4.1. Estudios previos

4.1.1. Antecedentes nacionales

Neyra, J. (2022). *Aplicación Móvil para administrar la segregación de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Paiján – 2021*. Para obtener el grado académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información. Universidad César Vallejo.

Se propuso el diseño de una aplicación móvil para la administración de la segregación de los residuos en una municipalidad del Perú, contribuyendo a la educación de la contaminación ambiental. Utilizó la metodología XP y diseñó el aplicativo móvil mediante Adobe Experience Desing, codificando a través framework Flutter mobile

“Flutter” y el testeó lo ejecutó con la plataforma de Firebase. El estudio fue cuantitativo, aplicado y diseño experimental de tipo pre-experimental. Las simulaciones de los resultados permitieron detectar que se podría recolectar 14.8 kg de residuos sólidos, de los cuales se pueden reutilizar 14.09 kg. Además, se logró una mejora en la educación ambiental de los ciudadanos con una segregación del 45.75% de los desechos y una mejora en la satisfacción de los ciudadanos en torno a la calidad ambiental de 27.62%. Así, esta aplicación mejora la segregación de los residuos sólidos en dicha municipalidad.

Este trabajo contribuye en la propuesta con información respecto a las etapas que deben cumplirse para el desarrollo de la aplicación (diseño, ejecución y testeó), lo cual da las pautas teóricas que deben cumplirse para que esta herramienta funcione adecuadamente. Además, presenta una opción de cómo los ciudadanos pueden participar en hábitos ambientales con la separación y reutilización de desechos que ellos mismo generan, siendo una estrategia útil para ofrecer en la aplicación que se pretende crear.

Gonzaga, C. e Ydrogo, E. (2020). *Propuesta de un aplicativo móvil para el reciclaje de plástico, basado en la metodología ágil de software-Scrum, en el distrito de San Borja, de la ciudad de Lima, Perú*. Para obtener el grado académico de Maestro en Gestión de Tecnologías de la Información. Escuela de Posgrado Newmann.

Se propuso un aplicativo móvil enfocado en el reciclaje de plástico en un distrito de Lima. Utilizó la metodología Scrum y diseñó el aplicativo móvil mediante tres fases para la solicitud de reciclado: usuario generador de plástico; búsqueda y confirmación del reciclador y recolección. El estudio fue descriptivo donde se aplicó el método del Ciclo de Mejora Continua. Los resultados reflejan que el 65% de los encuestados

estaría dispuesto a usar la aplicación móvil, visto que representa una manera de reducir el daño ambiental, cambiar la conciencia ambiental, practicar acciones de responsabilidad y una manera de obtener ingresos extraordinarios. Además, la aplicación permite optimizar el proceso de acopio y reciclaje de desperdicios.

Este trabajo permite a la propuesta establecer un mecanismo idóneo para la identificación de los actores claves: ciudadanos, empresas que participarán en la propuesta y negocios; así como una estrategia de difusión y capacitación de los usuarios de la aplicación a través de un proceso de empadronamiento de recicladores y seguimiento de las actividades de los ciudadanos mediante la propia municipalidad.

4.1.2. Antecedentes internacionales

Andrade, J. (2021). *Diseño y desarrollo de EducaWood: Un sistema Web socio-semántico para la educación ambiental*. Para obtener el grado académico de Maestro en Ingeniería de Telecomunicaciones. Universidad de Valladolid.

Se propuso un aplicativo móvil diseñado para la educación medioambiental mediante la visualización, interacción y generación de conjuntos en el ámbito forestal. El enfoque se basó en Proceso Unificado de Desarrollo de Software [Jac00] que se basa en una propuesta iterativa e incremental. Utilizó realidad virtual y realidad aumentada con base a la metodología Design Science. El estudio fue descriptivo y diseño no experimental con el uso de Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas. Los resultados reflejan que es necesario que este tipo de aplicaciones que se desarrollan en ambientes externos tengan una funcionalidad que les permita su uso sin la conexión a Internet, desarrollando experiencias *off line* de manera eficaz. Además, se expuso la necesidad de establecer roles a cada usuario, para identificar sus responsabilidades y nivel de participación en acciones de conservación ambiental.

Este estudio contribuye con la propuesta en dos aspectos claves; en primer lugar, el entendimiento que la aplicación por su orientación debe poder actuar sin Internet de manera eficaz y el establecimiento de roles; en este caso, para padres y niños, siendo diferenciado su rol dentro de cada actividad y de la manera cómo acceden a cada módulo de la aplicación.

Araujo, D. y De La Cruz, B. (2021). *Aplicación multimedia Edu-Entertainment para educación ambiental, utilizando técnicas de Realidad Virtual y Realidad Aumentada*. Para obtener el título de Ingeniero en Sistemas e Informática. Universidad de las Fuerzas Armadas.

Se propuso un aplicativo móvil enfocado en el recorrido virtual del bosque de Polylepis para promocionar el cuidado del medio ambiente (flora, fauna y fuentes de agua). El enfoque se basó en Proceso Unificado de Desarrollo de Software que se basa en una propuesta iterativa e incremental. Utilizó realidad virtual y realidad aumentada con base a la metodología Design Science. El estudio fue descriptivo y diseño no experimental. Los resultados reflejan que los aspectos más valorados por los usuarios son imágenes, actividades de autoevaluación, introducción y preguntas de retos, mientras que los esfuerzos cognitivos que más se exigen en la aplicación son memorización, exploración-experimentación y comprensión-interpretación. Con la aplicación se realizaron también juegos para la caracterización de especies y el diseño de un catálogo de recursos naturales que permite la interacción entre usuarios.

Este estudio contribuye con la propuesta en la integración de elementos lúdicos que es vital para presentar un enfoque innovador, visto que se ha entendido que estas actividades favorecen a la educación con fines significativos. De igual modo, permite

identificar los factores que mayormente evalúan los usuarios y que son claves para el éxito de la propuesta.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Educación ambiental

La educación ambiental comprende mucho más que la evaluación de las relaciones pedagógicas y ecológicas; así atiende a las responsabilidades de una sociedad y particularmente las instituciones educativas, de preparar a las personas para que sean capaces de la generación de modificaciones importantes que aseguren un desarrollo sustentable, así como la estimulación de la conciencia para la solución de los problemas desde el ámbito social y medio ambiental (Sánchez et al., 2019).

El objetivo de la educación ambiental es enseñar y educar al público sobre la función de los entornos naturales y, en particular, cómo los seres humanos pueden gestionar su comportamiento en el ecosistema. De esta manera, enfatiza que los conocimientos, actitudes y habilidades están relacionados con el medio ambiente, y a través de la educación soportada en el medio sostenible (Boca y Saraçlı, 2019).

4.2.2. Educación ambiental y estilos de vidas

La educación ambiental debe darse desde edades tempranas; visto que, precisamente, en la primera infancia los niños están en un proceso de crecimiento y desarrollo, siendo más fácil la internalización de ideas y pensamientos (Rahmayanti et al., 2020).

Además, la educación ambiental es una estrategia de conservación que crea espacios sinérgicos entre todas las personas sin distinción de niveles socioeconómicos, razas, edades, grado de instrucción, etc., facilitando oportunidades para los científicos, autoridades, miembros de la comunidad y otras partes interesadas para converger en ideas innovadoras (Ardoin et al., 2020).

4.2.3. Educación ambiental y desarrollo sostenible

La educación ambiental enfatiza el conocimiento local, la experiencia, valores y prácticas, con frecuencia en entornos basados en el lugar; de este modo, alienta a diversos grupos, incluidos aquellos que pueden estar marginados para interactuar productivamente con el medio ambiente. (Ardoin et al., 2020).

Por otro lado, el enfoque de la educación ambiental dentro del desarrollo sostenible se orienta a educar para la vida y para convivir armónicamente con la naturaleza y con los otros seres en el planeta; retomando un abordaje de la realidad desde un sistema complejo por lo que es necesario que la educación combinen aspectos retrospectivos y prospectivos; apoye el autoaprendizaje; integre los aspectos teóricos con los prácticos; genere la intuición, creación, innovación y la reflexión crítica; y, lo más importante, permita al individuo aprender su mundo (Simoes et al., 2019).

Por lo tanto, la educación ambiental se basa en el medio ambiente sostenible y se centra en el conocimiento, las actitudes y habilidades ambientales donde el conocimiento ambiental se refiere al conocimiento y la conciencia sobre problemas ambientales y soluciones (Boca y Saraçlı, 2019).

4.2.4. Aplicaciones móviles

Debe entenderse que, las aplicaciones móviles son programas que permiten la realización de determinadas tareas o ayudarles a los usuarios a cumplir determinadas funciones. Estas cumplen una gran cantidad de funcionalidades y servicios disponibles para cada sujeto, quienes hacen uso de estas aplicaciones de manera recurrente o esporádica a través de uno o varios dispositivos móviles como los smartphones, tablets, Smart-tv u otros (Ruiz et al., 2021).

4.2.5. Rol de aplicaciones móviles en la educación

Las aplicaciones descargables en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas, son una valiosa estrategia didáctica visto que contienen características que las hacen de gran utilidad en ámbitos educativos, como la interactividad, calidad en la imagen y sonido, interconexión e innovación, además de ofrecer autonomía a las personas, logrando que el aprendizaje sea más efectivo. Estas aplicaciones generan mayor interés en las personas que desean aprender sobre un tema, visto que incluyen numerosas repeticiones, acumulación de conceptos, desafíos, recompensa temprana y permite al usuario que escoja su ritmo de aprendizaje y pueda además compartir con otros (Rodríguez et al., 2021).

4.2.6. Factores para el diseño de una aplicación móvil educativa

Dentro de los factores que se consideran determinantes para el éxito de una aplicación móvil educativa, se encuentran los siguientes:

- Intuición y facilidad de uso. La funcionalidad del sistema y su arquitectura debe mostrar fácilmente a los usuarios finales cómo usar la aplicación móvil. Cada módulo debe ser intuitivo para el usuario; es decir, podrá comprender el significado de cada parte sin mayores niveles de complicación. La aplicación no debe ser compleja y su apariencia debe ser armónica con el tipo de educación que pretende incentivar (Ruiz et al., 2021).
- Interactividad. Es obligatorio que la aplicación favorezca la interacción; visto que el aprendizaje en estos enfoques se considera como colaborativo. Las imágenes también deben ser dinámicas con un menú interactivo con colores llamativos (Ruiz et al., 2021).

- Personalización. Se debe permitir al usuario que haga pequeños cambios como colores, logos, imágenes o recursos que les permita adaptar su proceso de aprendizaje a sus realidades (Ruiz et al., 2021).
- Comunicación horizontal y bidireccional. La comunicación entre cada usuario y entre la aplicación y ellos debe ser clara y sólida para el beneficio de todos. Además, debe propiciar la participación activa de todos y de su colaboración para que las actividades de enseñanza y aprendizaje se lleven a cabo de manera eficiente (Ruiz et al., 2021).

Además, ya la comunicación no será solo verbal, oral o escrita pues, sino que esta tecnología debe permitirle al individuo visualizar imágenes y escuchar sonidos en tiempo real, lo que es aplicable a escala global (Ruiz et al., 2021).

5. Beneficiarios

Con base a las encuestas y entrevistas que se han aplicado, los usuarios o beneficios son adultos de 30 a 40 años, quienes son jefe de familia y residen en Lima Metropolitana, de nivel socioeconómico A y B y que utilizan redes sociales para poder adquirir conocimientos que enriquezcan el desarrollo de sus hijos.

Siendo el perfil del proyecto, el jefe de familia se observa que esta propuesta se orienta a la promoción de la educación ambiental en cada hogar (incluyendo niños como adultos).

Se observa que con relación a los arquetipos propuestos (el indeciso, la cuidadora y el alegre), existen varias características comunes: les agrada realizar actividades con su grupo familiar, realizar viajes o actividades al aire libre y se preocupan por la educación de sus hijos. Además, están motivados e interesados en la compra de productos y servicios enfocados en la sostenibilidad. Del lado de sus hijos, se aprecia que la educación ambiental que recibe en

su colegio no ha sido suficiente para el desarrollo de hábitos orientados a la conservación del ambiente. De esta manera, se concuerda que desde el hogar es posible reforzar prácticas ambientales y tener un estilo de vida sostenible.

El Customer Journey Map consistió en tres fases referidas a: i) puntos de contacto, ii) interacción y iii) objetivos y problemas. En la primera fase, referida a puntos de contacto se observa que, al evidenciar la app, se apreció un alto grado de familiaridad del contenido de su contenido para el usuario, generando una sensación de comodidad y confortabilidad, evidenciándose que representa un elemento accesible, interactivo, intuitivo y de fácil de usar. En la segunda fase interacción, se observó que el usuario evaluaba positivamente la oferta de los productos y servicios que se ofrecen en el proyecto, pero consideran que las imágenes en la presentación deben ser agrandadas y con una mejor señalización. Además, consideran que debe ser una estrategia de mayor rango y puede ser potenciada a través de las instituciones educativas.

Finalmente, a la hora de culminar con la interacción, se observa que se cumplió con el objetivo, visto que el usuario sintió que sus expectativas están satisfechas y consideran que esta alternativa es novedosa y le permite conocer de prácticas, productos y servicios turísticos enmarcados en un estilo de vida sostenible que pueden implementarse en su hogar con la participación de todos.

6. Propuesta de valor

Considerando el mínimo viable, en la figura 1 se presenta el modelo de negocios de la propuesta que consiste en realizar la promoción a través de redes sociales.

Figura 1. Modelo de negocios



Fuente: elaboración propia.

6.1. Propuesta de valor

La propuesta de valor se distingue en dos, una para el usuario (familias) y otra para el cliente (agencias de viajes y empresas con marcas sostenibles), siendo estas:

- Para el usuario. Brindar distintas alternativas que promuevan la integración de hábitos ambientales y conocimientos pertinentes en las actividades cotidianas de las familias en Perú.
- Para el cliente. Crear un espacio enfocado en el estilo de vida sostenible, donde las empresas y agencias de viajes puedan promocionar sus productos y servicios en una comunidad específica para ello.

6.2. Segmentos de clientes

Considerando la clasificación anterior en la propuesta, se distinguen dos tipos de segmentos.

- Para el usuario. Adultos de 30 a 40 años de edad, jefe de familia de nivel socioeconómico A y B que utilizan redes sociales para poder adquirir conocimientos que enriquezcan el desarrollo de sus hijos.
- Para el cliente. Empresas que promocionan marcas sostenibles y agencias de turismo.

6.3. Canales

Los canales se clasifican en:

- Redes sociales: Facebook, Instagram y Tiktok. La promoción del estilo de vida sostenible mediante el conocimiento de prácticas ambientales y la oferta de productos sostenibles y de paquetes turísticos orientados a la conservación se realizará a través de redes sociales. A través de ella, se identificarán cada una de las alternativas y promociones para el disfrute de las familias, garantizando que las empresas den a conocer sus productos y servicios. Esto creará además un canal bidireccional entre el administrador de la cuenta y los usuarios (familias).
- E-mail. A través de E-mail se hará la promoción de las redes sociales de la propuesta, con enlace directo a cada una de las cuentas en Facebook, Instagram y TikTok.
- WhatsApp. Se dispondrá de una cuenta Whatsapp para tener comunicación bidireccional con los clientes y promocionar a través del catálogo, los

diferentes planes y productos de las marcas aliadas. Además, a través de WhatsApp se concretarán la compra de cada producto y servicio, mediante un acceso directo desde la red social.

- Landing/Página Web. A través de esta página se dirigirá al usuario a la información que solicita y el contenido deseado, mediante un clic al hipervínculo (enlace de publicidad, de e-mail, etc.).

6.4. Relación con los clientes

La relación con los clientes se soporta en:

- Modelo de negocio orientado al usuario. El uso de redes sociales y de otros canales offline involucra la necesidad de mantener comunicación bidireccional con los usuarios, a los fines de entender sus necesidades y predecir cambios en su comportamiento, para lograr la satisfacción de sus necesidades.
- Constante recopilación de opiniones del público. Se establecerá un buzón de sugerencias para recoger las distintas recomendaciones de nuestros usuarios; además, en cada compra se evaluará la satisfacción del consumidor en cada etapa (antes, durante y después de adquirir el producto / servicio).
- Comunicación constante. Se ofrecerá un servicio de asistencia oportuno, completo y amigable para atender a cada usuario.

6.5. Actividades claves

Las actividades claves son:

- Desarrollo de contenido constante. La actualización de contenido tanto de las marcas, de los paquetes turísticos y de la información en general permitirá estar a la vanguardia de las últimas novedades en materia de estilos de vida sostenibles, siendo una actividad clave para lograr despertar el interés de los usuarios en procura de promocionar la educación ambiental.
- Actualización y mantenimiento constante, tanto en el landing como en redes sociales. Una de las labores centrales en la prestación del servicio es lograr disponer de una red social y landing actualizados y adecuados a los cambios del entorno, lo cual permitirá brindar un servicio más eficaz y eficiente.
- Promoción de productos y actividades sostenibles. Esta actividad involucra interactuar con las marcas y agencias de turismo aliadas con la oportunidad de innovar en estrategias de acercamiento al cliente. Esto involucra el desarrollo de campañas por Facebook, Instagram y Tiktok.

6.6. Recursos claves

Los recursos claves se identifican en:

- Community Manager. Encargado del pensamiento, construcción y administración de la comunidad online a través de la gestión de la identidad y la imagen de la propuesta, desarrollando y manteniendo relaciones con criterios de estabilidad y durabilidad con los usuarios (familias).
- Internet. Es la red que permite la conexión a redes sociales, correos electrónicos y landing para la interacción con los usuarios.

- Diseñadores gráficos. Encargados de colaborar con el diseño (colores, tipografías y maquetación) de la web y redes sociales; así como de elaborar, editar y tratar fotografías, imágenes y videos en formato digital.
- Programadores. Tendrán como actividad el diseño y desarrollo de cada cuenta de la empresa y del landing/página Web.
- Equipos electrónicos. Constituidos por dispositivos como laptop y smartphones para realizar las actividades claves de la propuesta.

6.7. Aliados claves

Se han considerado como aliados claves:

- Centros educativos. Instituciones encargadas de la formación ambiental de los niños y promocionar la app a los padres para que refuercen dicha educación.
- Influencers. Personalidades que crean contenido digital enfocado en estilos de vidas sostenibles, cuyo nivel de credibilidad y aceptación es tan alto que puede influir en el resto.
- Municipalidades. Organismos de administración pública local que, dada su cercanía, pueden promocionar las apps en los hogares a través de distintas campañas.

6.8. Fuentes de ingresos

Los ingresos se distribuyen en:

- Membresía de marcas. Corresponde a las cuotas de suscripción que cancelarán las empresas de manera mensual para tener un espacio en las redes sociales de la propuesta y así, comercializar sus productos o servicios turísticos.

- Publicidad. Representa los ingresos derivados de la publicidad y promoción que realizan las marcas aliadas y agencias de turismo.
- Porcentaje de venta de productos y/o servicios. Corresponde a una comisión que se cobrará por cada venta de productos y/o servicios a través de la red social por parte del usuario.

6.9. Presupuesto

En cuanto al presupuesto, en la tabla 1 se detallan los costos por un año de cada partida. Allí se observa que el monto del presupuesto anual alcanza S/. 16,443.82, de los cuales S/. 3,298.00 corresponde a inversión inicial (laptop y teléfono celular) y S/. 13,145.2 a costos mensuales en servicios (Internet, contador y mantenimiento del programa), publicidad y pago de un préstamo bancario, el cual se contrató con un banco a una tasa de anual (TEA) de 16% o tasa mensual (TEM) de 1.24% por el monto de la inversión inicial (S/. 3,298.00).

Tabla 1. Presupuesto

Descripción	Concepto	Costo unitario (S/.)	Cantidad	Unidad	Costo total (S/.)
Inversión inicial	Laptop	2,100.00	1	Unidad física	2,100.00
	Teléfono celular	1,198.00	1	Unidad física	1,198.00
Sub-total de inversión inicial					3,298.00
Costos	Internet	150.00	12	Mes	1,800.00
	Contador	400.00	12	Mes	4,800.00
	Mantenimiento del programa	200.00	12	Mes	2,400.00
	Publicidad	48.00	12	Mes	576.00
	Préstamo bancario	S/ 297.49	12	Mes	3,569.82
Sub-total costos					13,145.82
Total presupuesto					16,443.82

Fuente: elaboración propia.

7. Resultados

Con base a los resultados de la investigación, se aprecia la necesidad de promocionar la educación ambiental desde las familias hacia los hijos en Lima Metropolitana, lo cual puede evidenciarse con los problemas que aqueja a la ciudad como la gran cantidad de desperdicios que se generan, los focos de infección y de malos olores presentes en varias zonas. Al reflexionar sobre esta problemática, se aplicó un taller generativo con preguntas abiertas para conocer la percepción de las familias de Lima Metropolitana sobre esta situación, encontrándose que sus opiniones coinciden en que el buen ejemplo es el primer paso para contribuir en la educación ambiental en los niños, para desarrollar sus hábitos sostenibles y que sean respetuosos con el medio ambiente, como reciclar, ahorrar agua y energía y reducir el consumo de plástico.

De esta manera, se propuso el proyecto “SOS”, en el cual las familias pueden desarrollar prácticas ambientales en su dinámica actual, a través de compras de productos de marcas sostenibles, actividades al aire libre organizadas por agencias turísticas y actividades o retos en el hogar para reducir su impacto ambiental (reducción de generación de residuos, mejor clasificación de desperdicios, reducción de consumo de agua y electricidad, etc.).

Así, se empleó una encuesta donde se encontró que los docentes, consideran que, si en casa no se refuerza las prácticas en materia de educación ambiental impartidas en las escuelas, no ayudarían a los niños para tengan una educación ambiental efectiva; incluso, los padres señalaron que su nivel de conocimiento estaba por debajo del que reciben sus hijos en la escuela. Además, se desarrolló un taller generativo donde los participantes coincidieron que el proyecto era innovador, interesante, interactivo, de fácil uso e intuitivo, pero se requería mejorar las imágenes, lograr que sean más llamativas y mejorar la señalización para que sea más atractivo.

En cuanto a los ingresos esperados, se aprecia en la tabla 2, los distintos tipos de ingresos que se recibirán:

- Suscripción mensual básica. Se cobrará un monto fijo de S/. 150.00 mensuales a cada empresa (S/. 1,800.00 anual), estimándose que al inicio participarán 20 empresas.
- Publicidad por cada marca en redes sociales. Se cobrará un monto de S/. 16.00 por publicidad a cada una de las 20 empresas.
- Venta de productos sostenibles. Se cobrará una comisión del 5% por cada venta (3% se le cobra a la empresa y 2% al usuario) y se considera que el precio promedio de cada compra es de S/. 35.00 y se hacen tres compras por día (90 al mes).
- Venta de paquetes turísticos. Se cobrará una comisión del 15% por cada venta (10% se le cobra a la empresa y 5% al usuario) y se considera que el precio promedio de cada paquete de S/. 500.00, considerándose que en verano se pueden vender cuatro paquetes al mes y en invierno solo dos.

Considerando estos ingresos y los egresos del presupuesto, en la tabla 3 se aprecia que es posible alcanzar una utilidad anual de S/. 27,986.18.

Tabla 2. Ingresos

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	3
Suscripción mensual básica (S/.)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Precio unitario (S/.)	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Cantidad	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Publicidad por cada marca en redes sociales (S/.)	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00
Precio unitario (S/.)	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Cantidad	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Venta de productos sostenibles (S/.)	157.50	157.50	157.50	157.50	157.50	157.50	157.50	157.50	157.50
Precio unitario (S/.)	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Comisión (5%)	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
Cantidad	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Venta de paquetes turísticos	300.00	300.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Precio unitario (S/.)	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Comisión (15%)	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
Cantidad	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Ingresos (S/.)	3,777.50	3,777.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Utilidad

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	3
Inversión inicial (S/.)	3,298.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos (S/.)		3,777.50	3,777.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50	3,627.50
Gastos (S/.)		1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49	1,095.49
Flujo de caja económico (S/.)	- 3,298.00	2,682.01	2,682.01	2,532.01	2,532.01	2,532.01	2,532.01	2,532.01	2,532.01	2,532.01
Total ingresos	44,430.00									
Total costos	13,145.82									
Inversión inicial	3,298.00									
Utilidad	27,986.18									

Fuente: elaboración propia.

8. Conclusiones

- En cuanto al objetivo general, los resultados obtenidos reflejan que es factible la implementación de un app o de un proyecto a través de redes sociales para que las familias puedan desarrollar prácticas sostenibles y un estilo de vida armonioso con la naturaleza, visto que este tipo de proyectos son innovadores y de fácil uso; además, trae consigo ventajas a las familias en materia de integración, comunicación y refuerzo de prácticas que se aprenden en los hogares, pero difícilmente se ponen en ejecución en el día a día.
- Sobre el primer objetivo específico, se aprecia que la gran debilidad existente en la educación ambiental en las familias resulta de que no se ponen en práctica los conocimientos de preservación y sostenibilidad que son impartidos en los colegios; de allí que, no se promocionan ni consolidan hábitos armónicos con la naturaleza. También, se aprecia que en muchos casos los problemas ambientales que aqueja a la ciudad son ignorados e incluso potenciados al no realizar prácticas como el reciclaje o el ahorro de agua y energía.
- En cuanto al segundo objetivo específico, los atributos adecuados para la creación de la app son que sea de fácil uso, interactiva e intuitiva que estimule los sentidos del usuario y se promocionen productos de alta calidad. Se reconoce la necesidad de que el contenido sea más llamativo y exista una cantidad apropiada de señalizaciones para resaltar la información que se presenta.
- Con respecto al tercer objetivo específico, se aprecia que según los potenciales usuarios de la app, este proyecto es de un gran aporte en el reforzamiento de la educación ambiental de los más jóvenes, logrando tener generaciones comprometidas

con salvaguardar los recursos existentes en nuestro planeta y preservar un futuro mejor. De esta manera, tendrá un impacto importante en la promoción de la educación ambiental, en la medida que permite la integración y colaboración familiar en actividades sostenibles y desarrollo de acciones que buscan incentivar el conocimiento y la conciencia ambiental.

9. Bibliografía

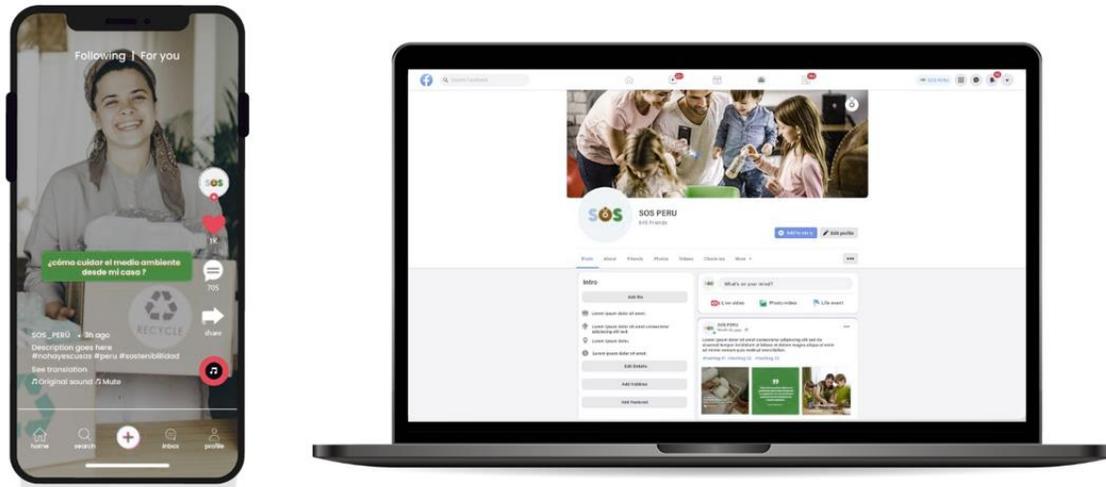
- Andrade, J. (2021). *Diseño y desarrollo de EducaWood: Un sistema Web socio-semántico para la educación ambiental* [Tesis de posgrado]. Universidad de Valladolid.
- Araujo, D., & De La Cruz, B. (2021). *Aplicación multimedia Edu-Entertainment para educación ambiental, utilizando técnicas de Realidad Virtual y Realidad Aumentada* [Tesis de pregrado]. Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Ardoin, N., Bowers, A., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Auris, D., Vilca, M., Saavedra, P., Mendoza, J., & Morales, M. (2023). Educación universitaria y medio ambiente para el desarrollo sostenible. In *Desafíos y perspectivas de la educación - Tomo 2* (pp. 32–54). Instituto de Investigación y Capacitación Profesional del Pacífico. <https://doi.org/10.53595/eip.008.2023.ch.2>
- Boca, G., & Saraçlı, S. (2019). Environmental Education and Student's Perception, for Sustainability. *Sustainability*, 11(6), 1553. <https://doi.org/10.3390/su11061553>
- Cachay, G., & Rojas, R. (2021). Estrategias metodológicas para la educación ambiental de los estudiantes. *REV. Epistemia*, 5(1), 1–19.
- Díaz, I., Pino, F., & Menéndez, E. (2022). Revisión de publicaciones relacionadas con la Educación ambiental y la conservación del medio ambiente en Latinoamérica, aplicando la metodología PRISMA. *Revista de Investigaciones de La Universidad Le Cordon Bleu*, 9(1), 94–109. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022v9n1.008>

- El Agora. (2022). *El 91% de los países de LATAM no cuenta con educación ambiental*. Latam. <https://www.elagoradiario.com/latam/paises-latam-no-cuentan-con-educacion-ambiental/>
- Estrada, E., Mamani, H., & Huaypar, K. (2020). Eficacia del programa Cuidemos el ambiente en el desarrollo de la conciencia ambiental de estudiantes de educación primaria en Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(1), 85–98. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i1.282>
- Gonzaga, C., & Ydrogo, E. (2020). *Propuesta de un aplicativo móvil para el reciclaje de plástico, basado en la metodología ágil de software-scrum, en el distrito de San Borja, de la ciudad de Lima, Perú* [Tesis de posgrado]. Escuela de Posgrado Newmann.
- Hernández, V. (2020). La educación ambiental y el fortalecimiento de la conciencia ambiental en el estudiante universitario. *Revista UCT*, 3(1), 1–6.
- Leiva, F. (2020). Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019. *Arnaldoa*, 27(1), 323–334.
- Llopiz, K., Santos, I., Marín, L., Ramos, P., Ramos, J., Tejada, A., Núñez, L., & Alberca, N. (2020). La Educación ambiental en los niños con necesidades educativas especiales. Retos y perspectivas de desarrollo. *Propósitos y Representaciones*, 8(3), 1–10. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.448>
- Neyra, J. (2022). *Aplicación Móvil para administrar la segregación de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Paiján - 2021* [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo.
- Rahmayanti, H., Oktaviani, V., & Syani, Y. (2020). Development of sorting waste game android based for early childhood in environmental education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1434(1), 012029. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1434/1/012029>
- Rodríguez, M., Del Castillo, H., & Arteaga, B. (2021). El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática. *ENSAYOS, Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 36(1), 17–34.
- Ruiz, M., Torres, G., & Ruiz, E. (2021). Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real. *Industrial Data*, 24(1), 277–307. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i1.19421>

- Sánchez, S., Ávila, A., Litardo, C., Chou, R., & López, R. (2019). Literatura y un software facilitador de la educación medioambiental. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 310–317. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Simoës, A., Yanes, G., & Álvares, M. (2019). Transversalidad de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 25–32.
- WWF. (2018). *Casi el 90% de la basura diaria generada no se recicla*. Our News.

10. Anexos

Figura 2. TikTok y Facebook



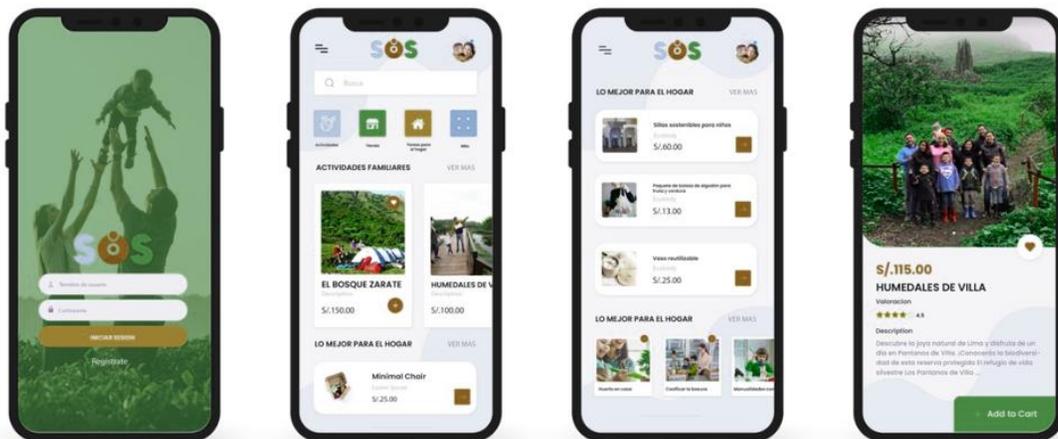
Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Instagram



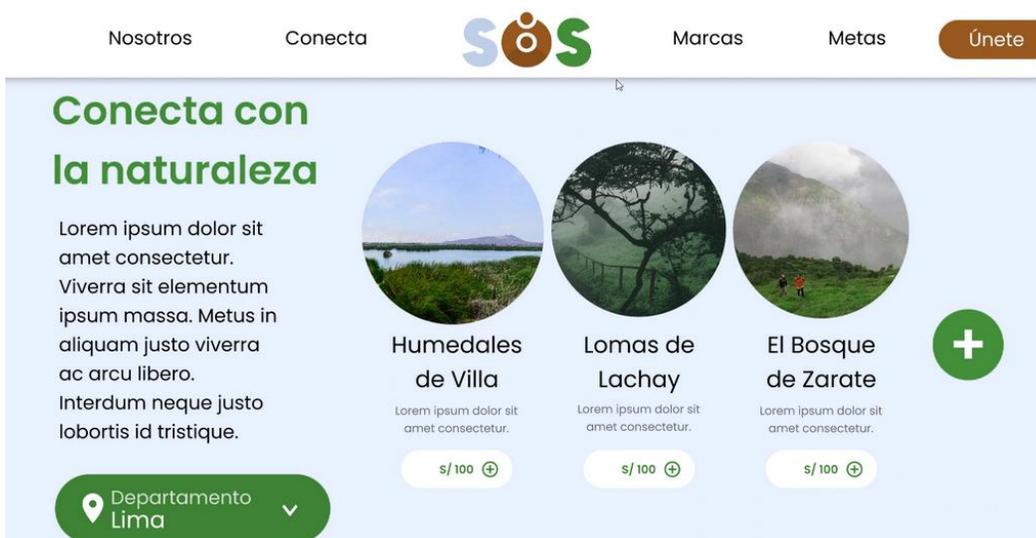
Fuente: elaboración propia.

Figura 4. App



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Landing



Fuente: elaboración propia

