ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

CREACIÓN DE JUEGO DE MESA ECOTORRE PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN Y FOMENTAR HÁBITOS ECOLÓGICOS EN LA PLAYA PESCADORES

Autor:

NICOLE BELÉN CONISLLA VILLÓN

(https://orcid.org/0009-0007-6813-8670)

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

DARLENE KARINA RIVAS FLORES

(https://orcid.org/0009-0009-5274-8735)

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

Asesor

GIOVANNA GUZMAN DE LAMA

(https://orcid.org/0000-0002-5641-8938)

Lima - Perú

2025

RIVAS FLORES DARLENE KARINA 2018239421 - CONISLLA VILLON NICOLE BELEN 2020254510.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:440061311

Submission Date
Mar 17, 2025, 12:20 AM GMT-5

Download Date
Mar 17, 2025, 12:38 AM GMT-5

File Name
RIVAS FLORES DARLENE KARINA 2018239421 - CONISLLA VILLON NICOLE BELEN 2020254510.docx

File Size
38.5 KB

28 Pages

5,670 Words

32,815 Characters

9% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

9% Internet sources
1% Publications
4% 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 objetivo de este trabajo de investigación es reducir la contaminación y fomentar hábitos ecológicos en la playa Los Pescadores ubicada en Chorrillos,Lima,Perú. Para ello, se desarrolla la creación de un juego de mesa llamado Ecotorre como estrategia lúdica para poder combatir esta problemática que aborda la acumulación de residuos sólidos, especialmente de plásticos, debido a la falta de conciencia ambiental en los diversos tipos de bañistas, pescadores o trabajadores locales.

La propuesta consiste en un juego interactivo inspirado en la mecánica del Jenga en el que los participantes deben completar retos ecológicos por cada bloque que retiren de la torre de madera.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, se emplearon herramientas como el mapa de actores, arquetipos de usuario, customer journey map, entre otros. Además, se realizaron entrevistas y talleres generativos en los que se pudo recabar información que analiza la viabilidad del juego en términos de diseño, implementación y recepción por parte de los usuarios.

Gracias a esto, los resultados indican que la EcoTorre no solo fue bien recibida por los bañistas, sino que también promueve cambios positivos en el comportamiento ambiental de las personas. Además, su comercialización por medio de la venta o alquiler demuestra su sostenibilidad económica

En conclusión, Ecotorre representa una alternativa innovadora y efectiva para fomentar el compromiso ambiental en la playa Pescadores ya que demuestra el potencial de los juegos de mesa como herramientas de educación ambiental con posibilidades de expansión a otras localidades afectadas por la contaminación.

Palabras clave

Juego de mesa,educación ambiental,microplásticos,sostenibilidad,contaminación marina

Tabla de contenido

Resumen del Trabajo de Investigación 2
1. Contextualización del Problema 4
2. Justificación 5
    2.1. Justificación Social 5
    2.2. Justificación Práctica 6
    2.3. Justificación Metodológica 6
3. Reto de innovación 7
4. Sustento Teórico 8
    4.1. Estudios previos 8
    4.2. Marco teórico 11
5. Beneficiarios 14
6. Modelo de Negocio 17
    6.1. Reto 17
    6.2. Propuesta de valor 17
    6.3. Segmento de clientes 18
    6.4. Canales 18
    6.5. Relación con los clientes 18
    6.6. Actividades clave 18
    6.7. Recursos clave 19
    6.8. Aliados clave 19
    6.9. Fuentes de ingresos 19
    6.10. Impacto 19
    6.11. Presupuestos 19
7. Resultados 22
8. Conclusiones 23
9. Bibliografía 24

1. Contextualización del Problema

La contaminación marina es uno de los problemas más graves que enfrenta el planeta, especialmente en áreas costeras como la playa Pescadores, ubicada en Chorrillos, Lima, Perú. Este espacio enfrenta una acumulación crítica de residuos sólidos, particularmente microplásticos, generados por actividades humanas como el turismo, la pesca y la falta de concienciación ambiental de los usuarios (De-La-Torre et al., 2019). Esta situación afecta directamente a diversos factores relacionados con la vida marina, los pescadores artesanales y la comunidad local que depende del mar para su sustento.

En el ámbito ambiental, la acumulación de micro plásticos y otros desechos altera los ecosistemas marinos, afectando a especies como peces y moluscos, fundamentales para la biodiversidad marina y la cadena alimentaria. Estudios han demostrado que los microplásticos son ingeridos por especies comerciales, poniendo en riesgo no solo a la fauna, sino también a los consumidores humanos (De-La-Torre, Apaza-Vargas, & Santillán, 2020). Esta contaminación impacta también el aspecto corporal y la salud pública, ya que los microplásticos representan riesgos potenciales para la salud humana a través del consumo de alimentos contaminados.

Desde la perspectiva económica, los pescadores artesanales ven una disminución en sus ingresos debido a la reducción de la calidad y cantidad de peces disponibles en las zonas cercanas a la costa (De-La-Torre et al., 2019). Esto afecta tanto a sus familias como a los comerciantes locales que dependen de productos del mar. Además, el costo asociado con la limpieza y la gestión de residuos en la playa recae en la comunidad local y en las autoridades, aumentando la presión económica.

Socialmente, la playa Pescadores es un punto de encuentro para la comunidad, pero la contaminación genera un ambiente menos atractivo, afectando tanto el turismo como la calidad de vida de los residentes. En el ámbito emocional, esta situación causa frustración en las personas conscientes del problema, quienes ven cómo sus esfuerzos individuales no logran cambios significativos.

Por otro lado, en el aspecto intelectual, existe una falta de educación ambiental efectiva que informe a los visitantes y pescadores sobre el impacto de sus acciones. Esto perpetúa hábitos irresponsables, como el abandono de residuos en la playa. Espiritualmente, se pierde la conexión de las personas con el entorno natural, ya que la contaminación dificulta disfrutar de un espacio limpio y en armonía con la naturaleza.

El problema a resolver, entonces, puede declararse de la siguiente manera:

La contaminación en la playa Pescadores causada por residuos sólidos como plásticos, debido a la falta de conciencia ambiental de pescadores, trabajadores locales, visitantes y bañistas.

2. Justificación

La presente investigación se enfocó en la falta de conciencia ambiental al contaminar la playa Pescadores. Para ello, se realizó un juego de mesa llamado Ecotorre que ofrece entretenimiento y conciencia ambiental en este espacio natural por medio de retos relacionados con el hábitat de carácter marino y con el cuidado del mismo.

2.1. Justificación Social

Gracias a los medios de comunicación vigentes, es de conocimiento público que, a pesar de las constantes campañas de concientización sobre el medio ambiente y el cuidado de las playas realizadas por diversas ONGs, el público general suele mantenerlas

descuidadas. Esto se puede notar con visitar las mismas en un día concurrido y ver su estado al finalizar el día. Es por ello que este proyecto busca aportar con conocimientos y propuestas concretas para fomentar la reducción de la contaminación en las playas.

2.2. Justificación Práctica

El presente proyecto busca la elaboración de un producto o servicio que sea accesible, adaptable y fácil de implementar en espacios públicos. Así mismo, que le permita al público general el ser más conscientes con el medio ambiente. Finalmente, identificar los efectos que este pueda tener para poder asegurar su viabilidad y efectividad en promover hábitos responsables en la comunidad pesquera de la playa Pescadores de Chorrillos.

2.3. Justificación Metodológica

Para este proyecto se utilizó herramientas como el mapa de actores para identificar y analizar a las personas, organizaciones o grupos involucrados de manera directa o indirecta en la contaminación de la playa; los arquetipos de usuario, para indagar de forma generalizada en los diferentes tipos de usuarios; mapa del problema, para definir una problemática específica a tratar; el lienzo propuesta de valor, para identificar la forma en que el producto satisface las necesidades del usuario y el customer journey map, herramienta que nos permite una simulación del posible accionar del usuario con el producto.

3. Reto de innovación

Para el reto de innovación se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo podríamos motivar a las personas de la playa Los Pescadores a adoptar hábitos responsables para reducir la contaminación en este espacio?

3.1. Preguntas:

3.1.1. Pregunta general

¿De qué manera la creación de un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga contribuirá a la reducción de la contaminación ambiental y fomentará la conciencia ecológica en los usuarios y bañistas de la playa Pescadores de Chorrillos?

3.1.2. Preguntas específicas

¿Qué herramientas pueden emplearse para desarrollar un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga que fomente la conciencia ambiental y la estrategia entre los jugadores?

¿Cuál sería el impacto de la implementación de un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga en la reducción de la contaminación y en la conciencia ecológica de los usuarios y bañistas de la Playa Pescadores de Chorrillos?

¿Qué estrategias de comunicación y difusión pueden potenciar el uso de un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga entre los usuarios y bañistas?

3.2.1. Objetivo general

Crear un juego interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga en la playa Pescadores de Chorrillos, con el objetivo de reducir la contaminación ambiental y motivar a los usuarios y bañistas a cuidar el medio ambiente.

3.2.2. Objetivos específicos

Identificar las herramientas necesarias para el desarrollo de un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga que fomente la conciencia ambiental y la estrategia entre los jugadores.

Determinar el impacto de la implementación de un juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga en la reducción de la contaminación y en la conciencia ecológica de los usuarios y bañistas de la Playa Pescadores de Chorrillos.

Diseñar estrategias de comunicación y difusión que fomenten el uso del juego de mesa interactivo y sostenible inspirado en la mecánica del Jenga y la participación activa de los usuarios y bañistas en el cuidado del medio ambiente.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

En un caso de estudio, **Liu, N., Mok, C., Witt, E., Pradhan, A., Chen, J., & Reiss, A. (2016)** exploraron la sincronización neuronal en jugadores del juego *Jenga* y el impacto de este fenómeno en la cooperación social y las decisiones grupales. Para este fin, utilizaron espectroscopia funcional de infrarrojo cercano (fNIRS) para capturar la actividad cerebral de los sujetos mientras jugaban. Hubo una cantidad significativa de sincronía en las áreas de la corteza prefrontal de los participantes, asociadas con la toma de decisiones, la teoría de la mente y el control cognitivo. Estos hallazgos demostraron

que los juegos cooperativos pueden mejorar la integración social y la interacción entre los jugadores.Esto es relevante especialmente para Ecotorre, ya que en la interacción en el juego, los jugadores no solo juegan, sino que también se reúnen para crear conciencia sobre la importancia de mantener limpias las playas y reducir la contaminación en general.

En contraste, **Wehmanen, Smith y López (2023)** detallan cómo *Jenga* puede ofrecer vislumbres del aprendizaje individualista versus comunal dentro de la comunidad. En este ejercicio, cada bloque en la torre de *Jenga* representaba una pieza de salud pública, incluidos factores etiológicos, como la dieta, la actividad física y el uso de servicios de salud. A medida que se sacaban bloques de la torre de *Jenga*, simbolizaban una fusión de sistemas en la comunidad y la fragilidad con la que se da ese aprendizaje. Los resultados revelaron que los participantes habían comenzado a comprender mucho más claramente cómo las elecciones individuales afectan la salud y estabilidad de toda la comunidad. Este es un descubrimiento clave para Ecotorre, ya que le brinda una oportunidad para demostrar cómo los comportamientos negativos alteran el equilibrio de la naturaleza.

En términos de educación ambiental, **Widiantoro, Wahyuningsih y Rohman (2022)** probaron el aprendizaje sobre la gestión de residuos entre estudiantes de primaria que aprenden usando el juego *Trash Hero* como herramienta educativa. Los jugadores debieron clasificar varios tipos de basura y también decidir qué acciones tomar para reducir la contaminación por eliminación de residuos. Antes y después de la experiencia, se midieron los cambios en sus conocimientos y actitudes. Significativamente, los niños comenzaron a pensar en las consecuencias tanto de la responsabilidad individual como colectiva sobre los residuos. Validando el éxito de aprender jugando, este estudio también nos dio confianza para implementar Ecotorre ya que nuestro objetivo era similar al de

Trash Hero, para poder ayudar a cambiar las actitudes ambientales de los participantes con nosotros a través de limpieza de playas, así como educarlos sobre la gestión de residuos.

Dado que el aprendizaje de los niños está altamente asociado con el juego (OMS, 2018), un conjunto de estrategias basadas en el juego para reducir los efectos ambientales de los residuos sólidos entre estudiantes de grados bajos fueron creadas por **Taicuz García y González Avellaneda (2024)**. Lo hicieron a través de actividades divertidas como juegos, competencias y simulaciones de la contaminación ambiental. Se midieron los conocimientos y tanto los comportamientos de resultado primarios como secundarios de los participantes pre y postintervención. Los estudiantes estuvieron más conscientes de los problemas ambientales y algunos fueron líderes proactivos en su comunidad con respecto a prácticas ecológicas. Esto, sin embargo, fue un paso inicial, y se requerirá un seguimiento continuo de educación para sustentar el cambio. Sin embargo, este es un estudio interesante para Ecotorre porque, aparte de mostrar que los juegos podrían ser usados como una forma de acercarse e influir en la mente y el comportamiento de los jugadores, significando que los jugadores podrían poner su actividad en un área educativa e interactiva.

Por último, y con respecto a los estudiantes universitarios, **Marlés-Betancourt, Peña-Torres y Pardo-Rozo (2024)** estudiaron el impacto del juego de mesa *Reduce Your Water Footprint (REHI)*. Para evaluar la utilidad del juego en el conocimiento y la motivación de los estudiantes, la intervención se implementó en sesiones controladas con 106 estudiantes, junto con encuestas antes y después, y observaciones directas. Además de aumentar el nivel de interés, también se determinó que la gamificación permitió un seguimiento más efectivo de los temas descritos y la formación de un hábito de sostenibilidad. Aunque un estudio sobre el agua protegió otros ecosistemas, a pesar de su

estudio sobre los recursos hídricos, sus hallazgos protegieron otros ecosistemas. A través de esto, Ecotorre es capaz de usar la herramienta de gamificación como una estrategia de aprendizaje experiencial y dar a los participantes un mecanismo divertido para participar activamente en limpiezas de playas para reducir las consecuencias ambientales perjudiciales.

4.2. Marco teórico

Cooperación social.

Berger, J. (2023) mencionó que la cooperación social es diversa, pero es un fenómeno esencial en la organización y el éxito de grupos y sociedades. Involucra la coordinación de acciones entre personas con la intención de lograr ganancias comunes mientras se enfrenta a dilemas donde los objetivos individuales pueden diferir de los del grupo.

Decisiones colectivas

Bose y colegas (2017) junto con Mann (2018), afirmaron que para los procesos de toma de decisiones, existe una necesidad de integrar y coordinar información de múltiples individuos para alcanzar una decisión. Este comportamiento podría ser canalizado por normas sociales que se aproximan a un modelo de agente racional, que es una estrategia que maximiza la aptitud esperada. Según Zwamborn, Boon y Whitehead (2023), se observan decisiones colectivas compartidas y no compartidas en algunos mamíferos acuáticos donde están disponibles el liderazgo y la toma de decisiones por consenso.

Interacción dentro del juego

Heng, Zhao y Wang (2021) argumentan que los comportamientos sociables en los videojuegos en línea pueden predecir los trastornos de juego, especialmente con la ayuda del capital social en línea. El capital social en línea actúa como mediador entre la interacción social dentro del juego y el trastorno de juego. Además, la alienación modera esta relación, siendo más fuerte en individuos altamente alienados.

Bienestar colectivo

Como Prilleltensky, I., Scarpa, M., Ness, O. y Di Martino, S. (2023) describen, el bienestar es otro término en la literatura psicológica que por sí solo no se traduce en estar saludable; en cambio, al igual que con el bienestar de un individuo, se debe tener en cuenta y apoyar el bienestar holístico. Esto es crítico para enfrentar desafíos globales como nuevas pandemias, la crisis climática, la pobreza, la discriminación y la injusticia que afectan desproporcionadamente a las poblaciones más vulnerables.

Gestión de los residuos.

Siguiendo a Para Paler et al. (2019), la gestión de residuos en playas incluye toda acción y estrategia destinada a reducir, controlar y deshacerse de los residuos expuestos en las regiones costeras. Según Kong et al. (2023), estos materiales residuales pueden surgir de operaciones realizadas por humanos en tierra, como el turismo o la pesca, o pueden provenir directamente del mar. Finalmente, Portman y Brennan (2017) descubrieron que uno de los tipos de contaminantes más problemáticos es la contaminación por plásticos, que resulta ser el tipo de basura más común en las playas y comprende cantidades sustanciales de escombros marinos.

Definición Conceptual del Reto de Innovación

El reto de innovación se guió para reducir la contaminación marina causada por diversos plásticos en la Playa Pescadores en Chorrillos, utilizando un enfoque divertido y educativo. La solución a esta problemática se basó en la mecánica de un juego de mesa para llegar a los resultados deseados con los participantes.

En este caso, Ecotorre no solo involucró a los participantes, sino que también generó conciencia ambiental y cultivó un comportamiento responsable dentro del grupo.

Además, nos apoyamos en aprendizaje experimental y vivencial, ya que los participantes interactuaron con el juego y reflexionaron activa y continuamente sobre la contaminación

por microplásticos y su impacto en los ecosistemas marinos porque, además de los retos playeros, los retos de consciencia marina son los que generan este impacto sensorial.

4.2.2. Características y etapas para la implementación de la solución

La implementación de la Ecotorre siguió un proceso basado en la teoría del diseño de experiencias de aprendizaje y la gestión de proyectos de innovación social. Se identificaron tres etapas por las que trabajamos para llegar a un consenso. Estas son:

4.2.2.1. Diseño y desarrollo del juego:

Se decidió trabajar Ecotorre con bloques de madera para se mantenga estable sobre la arena. Además, se crearon 25 retos ecológicos, logrando una combinación equilibrada entre desafíos físicos y reflexivos. Finalmente, se diseñó la estructura visual y funcional del juego para garantizar su durabilidad y atractivo visual, lo que permitiría llamar la atención del público objetivo.

4.2.2.2. Prueba e implementación del prototipo

Una vez realizado el prototipo, se evaluó el juego con un grupo de prueba en la misma playa Pescadores para monitorear a los participantes, identificar mejoras en la mecánica y efectividad del mensaje ambiental.

Con la información recabada, se realizaron ajustes en la dinámica del juego en función de la retroalimentación recibida.

4.2.2.3. Estrategia de comunicación y difusión:

Con el feedback y mejoras empleadas gracias a las pruebas grupales del prototipo, empezamos a realizar una campaña de difusión en redes sociales.

Además, también se buscó realizar campañas de sensibilización en la comunidad local para fomentar la participación.

Sin embargo, y al tratarse de la edición playa de la EcoTorre, cabe destacar que la aceptación del público nos es más favorable al ofrecerlo de manera presencial puesto que se debe recordar que es un producto dirigido a los bañistas y que busca fomentar , no solo una actividad adicional para pasarla en familia durante su visita en la playa, sino que busca generar conciencia con respecto a los residuos que ellos puedan desechar en las cercanías del mar.

5. Beneficiarios

5.1. Directos

Los beneficiarios directos de EcoTorre son las personas que participan activamente en el juego. Esto incluye a niños, jóvenes y adultos que visitan la playa y buscan una experiencia recreativa con un propósito educativo. También se benefician organizaciones ambientales y educativas que pueden utilizar el juego como herramienta para promover la conciencia ecológica y hábitos sostenibles.

5.2 Indirectos

Los beneficiarios indirectos incluyen a la comunidad local y los visitantes de la playa, ya que la difusión del juego contribuye a un entorno más limpio y sostenible. Además, los comerciantes y emprendedores de la zona pueden beneficiarse del aumento de visitantes concienciados con el cuidado del medio ambiente, impulsando un turismo responsable. Las municipalidades y organizaciones ambientales también se ven

favorecidas, ya que la iniciativa apoya sus objetivos de sostenibilidad y educación ambiental.

5.3 Mapa de actores

El análisis de los actores involucrados se ha elaborado a partir de la información recopilada en investigaciones previas, entrevistas y encuestas, lo que ha permitido identificar a los diferentes grupos que interactúan con la problemática ambiental en la Playa Pescadores en Chorrillos.

Sección 1 - Centrales: Corresponden a aquellos que son los principales beneficiarios de la solución propuesta y quienes experimentan de manera más directa los efectos negativos de la contaminación en la zona. Este grupo incluye a los pescadores, vendedores y habitantes locales, quienes dependen del estado del ecosistema para su actividad económica y calidad de vida. Asimismo, se consideran parte de este grupo los turistas y visitantes que disfrutan del área, así como la fauna marina, cuyo bienestar es un indicador clave del equilibrio ecológico del entorno costero.

Sección 2 - Directos: Son aquellos que, si bien no son los principales afectados, mantienen un vínculo estrecho con la comunidad y tienen un impacto significativo en la sostenibilidad de la propuesta. Aquí se encuentra la Asociación de Pescadores José Silverio Olaya Balandra, en donde podemos encontrar a diversas familias de pescadores quienes dependen de la pesca como principal fuente de ingresos. Además, se incluyen la Municipalidad de Chorrillos y los restaurantes o comercios locales, ya que su actividad económica está directamente influenciada por la calidad ambiental de la zona. Instituciones como el Club Regatas también juegan un rol importante, dado que sus operaciones pueden verse afectadas por el estado del ecosistema marino.

Sección 3 - Indirectos: Engloban a aquellas entidades y organizaciones que, aunque no tienen una relación directa y constante con la problemática, pueden influir en su desarrollo o contribuir con soluciones. En esta categoría se encuentran el Ministerio del Ambiente, organismos no gubernamentales (ONGs) enfocadas en la sostenibilidad, embarcaciones pesqueras extranjeras que operan en la zona, y los medios de comunicación, los cuales pueden generar conciencia sobre el impacto ambiental y promover cambios en la conducta de la comunidad.

5.4. Arquetipo del cliente

Los clientes potenciales son hombres y mujeres de entre 20 y 40 años que visitan frecuentemente la playa Pescadores en Chorrillos por recreación, trabajo o turismo. Se trata de personas preocupadas por la contaminación marina, especialmente por los residuos y microplásticos, y con interés en soluciones sostenibles.

Entre ellos se encuentran pescadores, comerciantes, turistas y residentes que valoran la limpieza del entorno y buscan formas prácticas de contribuir a su conservación sin afectar su rutina. Están dispuestos a participar en iniciativas ambientales y pueden ver en el juego una herramienta educativa y entretenida para reforzar su compromiso con el cuidado del ecosistema costero.

Sebastián, de 32 años, es diseñador gráfico y vive en Barranco con su esposa. Le gusta disfrutar del aire libre y visitar la playa Pescadores los fines de semana para relajarse. Consciente del impacto ambiental, le preocupa la contaminación en la zona y busca formas de contribuir al cuidado del entorno sin alterar demasiado su rutina. Le atraen iniciativas ecológicas innovadoras y dinámicas. Es activo en redes sociales como Instagram y TikTok, donde sigue contenido sobre sostenibilidad. Además, disfruta de

juegos de mesa con amigos y familia, por lo que un juego que combine entretenimiento con conciencia ambiental le resultaría atractivo.

5.5. Cantidad de beneficiarios

Este proyecto está orientado a jóvenes y adultos de entre 20 y 40 años que visitan con frecuencia la playa Pescadores en Chorrillos, ya sea por ocio, turismo o trabajo. Se estima que diariamente entre 500 y 700 personas transitan por esta área, incluyendo pescadores, comerciantes y turistas. La elección de este grupo responde a la necesidad de abordar la contaminación en la zona y fomentar prácticas sostenibles. A través de una propuesta interactiva y educativa, se busca sensibilizar a los visitantes sobre el impacto de los residuos en el ecosistema marino y promover acciones concretas para su conservación.

6. Modelo de Negocio

6.1. Reto

El proyecto EcoTorre busca motivar a las personas que visitan la playa Pescadores a adoptar hábitos responsables para reducir la contaminación en este espacio por medio de actividades entretenidas y educativas que buscan un enfoque sostenible para el medio ambiente.

6.2. Propuesta de valor

EcoTorre brinda una experiencia interactiva que combina la educación con un juego recreativo y cotidiano en donde, gracias a un proceso de innovación,los participantes realizarán retos que promueven el enfoque sostenible del medio ambiente.

6.3. Segmento de clientes

EcoTorre es un producto orientado a turistas, bañistas, pescadores y trabajadores locales. Además, integra la participación de instituciones educativas, universidades, ONGs y empresas con programas ambientales, así como a municipalidades y autoridades encargadas o enfocadas en la gestión ambiental.

6.4. Canales

Para llegar a los clientes, se utilizan redes sociales, plataformas digitales y la participación estratégica en eventos ambientales de la playa y sus comunidades. Además, se establecen alianzas con escuelas y organizaciones ambientales. Finalmente, la participación en ferias ecológicas y actividades turísticas sostenibles son otros canales de difusión que nos permiten estar cara a cara con potenciales clientes.

6.5. Relación con los clientes

Se fomenta la interacción a través de experiencias educativas en la playa, la construcción de una comunidad en redes sociales para compartir aprendizajes y la implementación de actividades gamificadas con recompensas. Además, se desarrollan programas escolares y empresariales con EcoTorre.

6.6. Actividades clave

Las actividades principales incluyen el diseño, producción y mejora del juego, la organización de eventos educativos en la playa y la creación de contenido digital para la concienciación ambiental.

6.7. Recursos clave

Los recursos fundamentales para el proyecto incluyeron redes sociales y plataformas digitales, eventos ambientales, alianzas con escuelas y ONGs, y la participación en ferias ecológicas y actividades turísticas.

6.8. Aliados clave

El éxito del proyecto depende de la colaboración con diseñadores y fabricantes de juegos sostenibles, plataformas digitales para difusión, facilitadores ambientales y alianzas estratégicas con instituciones educativas y empresas.

6.9. Fuentes de ingresos

Los ingresos provienen de la venta y alquiler del juego, patrocinios y alianzas con empresas sostenibles, contratos con municipalidades y ONGs para talleres educativos, así como de eventos y torneos con inscripción.

6.10. Impacto

EcoTorre genera un impacto positivo al reducir la contaminación en la Playa Los Pescadores, fomentar hábitos ecológicos y fortalecer la educación ambiental en diversas comunidades, integrando la sostenibilidad en actividades recreativas.

6.11. Presupuestos

Los presupuestos representan los cálculos estimados de los costos e ingresos asociados con el desarrollo y lanzamiento del MVP de Ecotorre. A continuación, se presentan los detalles de la inversión inicial, los ingresos esperados y los egresos proyectados trimestralmente.

Tabla **1**

Inversión Inicial

Categoría Principal	Subcategoría	Detalle	Cantidad	Precio Unitario (S/)	Total (S/)
Materiales	Madera	Paquete de 48 piezas de madera enumeradas	50	S/ 10,00	S/ 500,00
Materiales	Packaging	Packaging de cartón + impresión	50	S/ 6,00	S/ 300,00
Publicidad	Impresión	Impresión de carteles publicitarios	1	S/ 50,00	S/ 50,00
		Total Inversión			**S/ 850,00**

Tabla **2**

Ingresos MVP proyectados trimestralmente

Categoría Principal	Producto	Cantidad Producto	Transacciones	Precio Unitario (S/)	Total (S/)
Ventas	Ecotorre	47	47	S/ 30,00	S/ 1.410,00
Alquiler	Ecotorre	3	90	S/ 10,00	S/ 900,00
				Total Ingresos	**S/ 2.310,00**

Tabla **3**

Egresos MVP trimestrales

Categoría Principal	Producto	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
Ventas	Ecotorre	47	S/ 17,00	S/ 799,00
Alquiler	Ecotorre	3	S/ 17,00	S/ 51,00
			Total Egresos	**S/ 850,00**

Tabla **4**

Porcentajes Egresos MVP según producto vendido o alquilado

Categoría Principal	Subcategoría	Detalle	Costo MVP (S/)
Producción	Costos unitarios	Costo por producto vendido (57%)	S/ 17,00
Producción	Costos unitarios	Costo por producto alquilado (170%)	S/ 17,00

Tabla **5**

Resumen Financiero Trimestral MVP

Concepto	Monto (S/)
Ingreso Total	S/ 2.310,00
Egreso Total	S/ 850,00
Ganancia Total	S/ 1.460,00
Margen de ganancia	63,20%

7. Resultados

Se obtuvieron resultados positivos para el proyecto Ecotorre. Estos permitieron mostrar el impacto del juego de mesa en relación a la contaminación y concientización ambiental en la Playa Pescadores de Chorrillos.

Primero, se implementó y probó el prototipo con diversos grupos focales ubicados en la playa. Dichos grupos estaban conformados, principalmente, por familias o jóvenes universitarios. En esta fase, se capturaron las interacciones y reacciones de los jugadores con respecto a la mecánica del juego. Esto nos permitió saber que tan efectivo era el juego, tanto para generar consciencia en nuestro público como para brindar una alternativa de ocio novedosa para disfrutar en las playas.

Segundo, la Ecotorre logró estimar el cambio en la conciencia ambiental de los jugadores como resultado de jugar el juego. Esto debido a que algunos de los retos que vienen incluidos en el juego y tiene como fin realizar acciones que promuevan el cuidado de la playa, les permite a los bañistas tener una interacción más cercana y real por la situación que estamos pasando. Es por ello que, gracias a la observación directa como la retroalimentación recibida confirmaron que utilizar herramientas lúdicas ayudó a comprender el problema ambiental y creó una mayor sensibilidad hacia la contaminación de la playa por contaminantes sólidos como plásticos, metales, entre otros.

Tercero, el proyecto tuvo una recepción positiva en el aspecto económico puesto que varios bañistas a los que entrevistamos estuvieron de acuerdo tanto en el precio de venta como en el precio de alquiler. Esto debido a la flexibilidad de posesión que les ofrecimos, motivo por el cual gracias a sus comentarios descubrimos que están dispuestos a pagar tanto a la compra como al de la EcoTorre.

Finalmente, se validó el cumplimiento de hitos y obstáculos en torno al reto de innovación planteado. Además, se verificó que el diseño y la implementación del juegos se realizaron

correctamente y que los participantes realmente se comprometieron con la problemática ambiental de la playa. Sin embargo, sabemos que aún hay aspectos por mejorar gracias a los comentarios que recibimos y esto no ayudará a poder perfeccionar el producto y abrir la posibilidad de expandir la experiencia a otras playas.

8. Conclusiones

La contaminación marina en la playa de Chorrillos Pescadores representa un problema ecológico grave, que afecta tanto a los ecosistemas marinos como a la población cercana que depende de estos recursos marinos para su sustento. Esta investigación mostró la falta de conciencia ambiental como un factor clave en la acumulación de residuos, destacando la necesidad de estrategias innovadoras y creativas para fomentar hábitos responsables entre los visitantes y la comunidad local.

El desarrollo del juego de mesa Ecotorre demostró ser una alternativa efectiva para resolver este problema al combinar elementos recreativos con un enfoque educativo y ambiental. Durante la participación activa, los jugadores no solo obtienen conocimiento del impacto de los desechos en el ecosistema marino, sino que también experimentan de forma práctica la importancia de gestionar los desechos adecuadamente y proteger la playa.

Con respecto al punto de vista social, el uso del juego en la playa Pescadores busca transformar las percepciones y comportamientos de los visitantes y los pescadores, fomentando a una actitud más responsable hacia el medio ambiente. Durante la interacción, los jugadores fortalecen valores como la cooperación y la toma de decisiones responsables, aspectos principales para construir una comunidad comprometida con la sostenibilidad.

Desde una perspectiva económica, Ecotorre puede generar beneficios tanto para los pescadores como para los comerciantes locales. Reducir y fortalecer la cultura ambiental responsable puede mejorar la calidad de los productos pesqueros y atraer a un mayor número de turistas interesados en destinos sostenibles que promoverían el desarrollo económico del área.

En conclusión, EcoTorre se presenta como una estrategia innovadora que demuestra el valor de las soluciones lúdicas y experienciales para enfrentar problemáticas ambientales complejas. Su aplicación en la playa Pescadores no solo promueve la educación ambiental y la responsabilidad individual, sino que también ayuda a proteger los ecosistemas marinos y a fortalecer la comunidad local. Para garantizar su sostenibilidad a largo plazo, es fundamental colaborar con instituciones educativas, autoridades locales y organizaciones ambientales, facilitando así la continuidad del proyecto y su posible expansión a otras playas afectadas por la contaminación.

9. Bibliografía

Berger, J. (2023). Social capital is associated with cooperation and indirect norm enforcement in the field: Behavioural evidence from Switzerland. *European Sociological Review*. https://doi.org/10.1093/esr/jcad039

Bose, T., Reina, A., & Marshall, J. (2017). Collective decision-making. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 16*, 30-34. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.03.004

De-La-Torre, G., Apaza-Vargas, D., & Santillán, L. (2020). Microplastic ingestion and feeding ecology in three intertidal mollusk species from Lima, Peru. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. https://doi.org/10.22370/rbmo.2020.55.2.2502

De-La-Torre, G., Dioses-Salinas, D., Castro, J., Antay, R., Fernandez, N., Espinoza-Morriberón, D., & Saldaña-Serrano, M. (2020). Abundance and distribution of microplastics on sandy beaches of Lima, Peru. *Marine Pollution Bulletin, 151*, 110877. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110877

De-La-Torre, G., Dioses-Salinas, D., Pérez-Baca, B., & Santillán, L. (2019). Microplastic abundance in three commercial fish from the coast of Lima, Peru. *Brazilian Journal of Natural Sciences*. https://doi.org/10.31415/bjns.v2i3.67

Heng, S., Zhao, H., & Wang, M. (2021). In-game social interaction and gaming disorder: A perspective from online social capital. *Frontiers in Psychiatry, 11*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.468115

Jiang, Z., Fang, F., Perc, M., & Boccaletti, S. (2024). Social norms and cooperation in higher-order networks. *Proceedings A, 480*. https://doi.org/10.1098/rspa.2024.0066

Kong, T., Li, X., Pan, K., Zhang, W., & Li, R. (2023). Changes in sources and composition of beach waste in coastal cities around the Bohai Sea of China during the tourist peak and off-peak seasons. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*. https://doi.org/10.3390/ijerph20032573

Liu, N., Mok, C., Witt, E., Pradhan, A., Chen, J., & Reiss, A. (2016). NIRS-Based Hyperscanning reveals inter-brain neural synchronization during cooperative Jenga game with face-to-face communication. *Frontiers in Human Neuroscience, 10*. https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00082

Marlés-Betancourt, C., Peña-Torres, P., & Pardo-Rozo, Y. Y. (2024). Gamificación como estrategia para incluir la educación ambiental en el contexto universitario: caso REHI. *Revista Científica, 49*(1), 13–27. https://doi.org/10.14483/23448350.21196

Oktaviani, M., Widiyiarto, E., & Widiantoro, A. (2022). Waste education game for 4th grader of elementary school. *Journal of Business and Technology*. https://doi.org/10.24167/jbt.v1i3.4352

Paler, M., Malenab, M., Maralit, J., & Nacorda, H. (2019). Plastic waste occurrence on a beach off southwestern Luzon, Philippines. *Marine Pollution Bulletin, 141*, 416-419. https://doi.org/10.1016/J.MARPOLBUL.2019.02.006

Portman, M., & Brennan, R. (2017). Marine litter from beach-based sources: Case study of an Eastern Mediterranean coastal town. *Waste Management, 69*, 535-544. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.040

Prilleltensky, I., Scarpa, M., Ness, O., & Di Martino, S. (2023). Mattering, wellness, and fairness: Psychosocial goods for the common good. *The American Journal of Orthopsychiatry*. https://doi.org/10.1037/ort0000668

Taicuz García, C. A., & González Avellaneda, E. (2024). Estrategias lúdicas para mitigar el impacto ambiental de los residuos sólidos con estudiantes de básica primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(6), 3090-3115. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15075

Wehmanen, K., Cottet-Puinel, F., Hampton, T., Hamlin, G., Wedig, I., & Elmer, S. (2023). The impact of health behaviors on community wellbeing and resilience: Teaching K-12 students using Jenga!. *Advances in Physiology Education*. https://doi.org/10.1152/advan.00005.2023

Zwamborn, E., Boon, N., & Whitehead, H. (2023). Collective decision-making in aquatic mammals. *Mammal Review*. https://doi.org/10.1111/mam.12321