ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Magyori Anthuannet Vera Briceño

DNI: 73354471, Perú

ASESOR

Jesus Leonardo Vivanco Enriquez
DNI: 73239333, país
ORCID: 0000-0002-4482-7726

JURADO

Palomino Nolasco Elizabeth Fabiola
Ongaro Miranda Ana Gabriela
Pérez Ortiz Johan Alexander

Lima, diciembre 2025

Informe-ID1-VeraBrice%C3%B1o.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:537418930

Submission Date
Dec 6, 2025, 5:40 PM GMT-5

Download Date
Dec 7, 2025, 6:34 AM GMT-5

File Name
Informe-ID1-VeraBriceño.pdf

File Size
2.6 MB

37 Pages

6,097 Words

35,869 Characters

turnitin Page 1 of 44 - Cover Page Submission ID trn:oid:::11391:537418930

19% 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
2% Publications
17% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

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.

Dedicatoria

El presente proyecto está dedicado a mi familia, que siempre confió en mí y me acompañó en cada etapa de este camino. Principalmente a mamá, papá y mis maravillosas abuelas, cuyo amor y apoyo incondicional han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

También dedico este trabajo a mis hermanos, quienes día a día me inspiran y me recuerdan que la educación puede y debe ser divertida; que no hay nada mejor que aprender jugando y proteger la niñez de nuestros niños, quienes, como bien se dice, son el futuro del país.

Finalmente, esta dedicatoria es para todos los niños del Perú, porque me gustaría que desde muy pequeños aprendan sobre lo que los rodea, cuiden su entorno y se sientan profundamente orgullosos de él.

Agradecimiento

Al ser este mi último proyecto de la carrera, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas y todos mis docentes, quienes han sido piezas fundamentales en mi formación profesional y en la evolución que he tenido a lo largo de estos cuatro años.

A mi madre, por alentarme siempre, por confiar en mí y en cada paso que doy; porque gracias a ella aprendí a nunca rendirme.

A mi padre, por acompañarme en todo momento, enseñarme, cuidarme y hacer posible todo lo que hoy soy. Nada de esto habría sido posible sin él.

A mi abuela Teresa, por estar siempre pendiente de mí y brindarme su cariño; y a mi abuela Mary, por su creatividad inagotable. Cada idea que tenía para mis proyectos ella la transformaba en realidad, incluso hasta altas horas de la noche. Sé que también estoy cumpliendo un sueño suyo.

A mi enamorado Alonso, por estar a mi lado, escuchar cada una de mis ideas locas y acompañarme en este camino. Este proceso no habría sido tan llevadero sin su apoyo y sin el amor de todos ellos. Espero que se sientan orgullosos de mí y de este primer gran paso.

Finalmente, a mis compañeros de carrera, por todo lo que aprendí de cada uno, por su compromiso y por crear proyectos tan valiosos e interesantes como este.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Información general

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 2

II. Descripción de la innovación 4

2.1 Planteamiento del Problema 4

2.2 Población beneficiaria 5

2.3 Objetivo(s) del proyecto 6

2.4 Marco referencial 7

2.5 Proceso creativo y experimentos 8

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 8

2.5.2 Información sobre el Mercado 10

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 11

2.5.4 Diseño de producto/servicio 13

2.5.5 Modelo de Negocio 14

2.5.6 Resultados esperados 16

2.5.7 Prototipos desarrollados 17

2.5.8 Experimentos 19

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 21

III. Estimación de costos 24

3.1 Presupuesto 24

IV. Conclusiones y recomendaciones 25

4.1 Conclusiones 25

4.2 Recomendaciones 27

V. Referencias Bibliográficas 29

VI. Anexos 30

6.1 Informe de Turnitin 30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tablero Modelo de Negocio 16
Tabla 2 Tabla de Hipótesis 21
Tabla 3 Tabla Costos de Materiales 24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol del Problema 4
Figura 2 Mapa de Actores 5
Figura 3 Arquetipo de usuario 1 9
Figura 4 Arquetipo de usuario 2 9
Figura 5 Insights 10
Figura 6 Propuesta de Valor 13
Figura 7 Prototipo de Baja Definición 17
Figura 8 Prototipo de Alta Definición 18

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

“Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú”

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación “Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú” se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Tecnología de materiales y la actividad económica de Enseñanza, Actividades artísticas de entretenimiento y recreativas y busca resolver la limitada disponibilidad de recursos educativos interactivos que integren el aprendizaje multisensorial, la identidad cultural y la participación activa de los niños en etapas tempranas. Asimismo, atiende la necesidad de materiales pedagógicos inclusivos, dinámicos y atractivos tanto para el aula como para el hogar. Teniendo como población beneficiaria a niños de primer y segundo año de primaria y docentes de instituciones educativas públicas y privadas, quienes requieren herramientas más dinámicas, accesibles y contextualizadas para fortalecer el aprendizaje significativo.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

La solución innovadora presentada como propuesta de valor consiste en un set lúdico-educativo conformado por fichas tridimensionales, un tablero de las regiones del Perú y un sistema luminoso interactivo que se activa al ubicar correctamente a cada animal en su hábitat correspondiente. Esta propuesta integra de manera articulada componentes físicos, tecnológicos y pedagógicos, promoviendo un aprendizaje multisensorial, interactivo y culturalmente significativo. Asimismo, adopta un enfoque de triple balance, al generar valor

social mediante la mejora de los procesos educativos, valor económico a través de su potencial de escalabilidad y producción accesible, y valor ambiental mediante el uso de materiales biodegradables o reciclables. Adicionalmente, el producto presenta un alto grado de versatilidad, ya que puede ampliarse a otras temáticas educativas, como historia, flora nativa, recursos naturales o manifestaciones culturales, fortaleciendo así su impacto y sostenibilidad en el tiempo.

Para la etapa de experimentación se desarrollaron prototipos de baja y alta fidelidad, que incluyen bocetos, maquetas en cartón, pruebas iniciales de impresión 3D, así como fichas tridimensionales finales, tablero funcional y circuito lumínico integrado. Estos prototipos fueron evaluados mediante encuestas aplicadas a 50 participantes, entre padres de familia y docentes. Los resultados permitieron validar la pertinencia y aceptación del producto, evidenciando un alto nivel de interés, comprensión intuitiva de su funcionamiento y una percepción positiva de su valor educativo. Asimismo, se identificaron oportunidades de mejora relacionadas con el tamaño de las piezas, la claridad gráfica y la resistencia de los materiales.

En conclusión, la solución propuesta responde de manera eficaz a las necesidades del público objetivo, fortaleciendo el aprendizaje de forma significativa, lúdica y contextualizada. Además, demuestra un sólido potencial de escalabilidad, tanto en la ampliación de contenidos como en sus modelos de implementación educativa. En este sentido, se recomienda avanzar hacia una iteración final del prototipo, desarrollar versiones ampliadas adaptables a nuevas temáticas y establecer alianzas estratégicas con instituciones educativas, editoriales y entidades gubernamentales, a fin de garantizar su masificación y sostenibilidad a largo plazo.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

El proyecto está pensado para ser desarrollado en el ámbito educativo del Perú, un país caracterizado por su riqueza cultural, histórica y natural. Tenemos una biodiversidad tan grande que abarca tres regiones geográficas: costa, sierra y selva, cada una con diferentes especies emblemáticas que forman parte de la identidad y tradiciones de nuestras distintas comunidades. Sin embargo, a pesar de esta riqueza, la enseñanza escolar sobre la fauna y geografía suele ser abstracta, limitada a textos o imágenes sin mucho impacto, lo que genera poca motivación y emoción de conocer en los estudiantes. Factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico o el idioma materno condicionan el acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos, generando una marcada desigualdad entre zonas urbanas y rurales.

Por ejemplo, en 2024 el 79,9 % de la población de 6 años a más accedió a Internet, mientras que en el área rural este acceso apenas alcanzó el 55,8 %, en contraste con el 91,2 % en Lima Metropolitana, reflejando una clara disparidad en las oportunidades de aprendizaje (INEI, 2024).

Asimismo, la brecha digital no se limita solo al acceso a Internet, sino también al uso pedagógico y de la tecnología en general. Muchos docentes como padres de familia carecen de herramientas digitales suficientes, lo que limita el aprovechamiento de estas como de recursos virtuales que podrían enriquecer el aprendizaje de los más pequeños. Según el Ministerio de Educación, aún persiste una brecha significativa en la capacitación digital docente, con mayores carencias en instituciones educativas rurales y multigrado (MINEDU, 2024).

A menudo se requieren herramientas lúdicas, sensoriales y pedagógicas que acerquen el conocimiento a los niños de manera atractiva, inclusiva y sostenible, a pesar de tener baja conectividad. Además, es importante reconocer que no todos los niños aprenden de la misma manera, algunos son más de estímulos visuales, otros responden mejor con lo auditivo o a lo kinestésico.

En este sentido, el uso de modelos tridimensionales y tecnologías emergentes como la realidad aumentada ha demostrado incrementar la motivación, el rendimiento y la retención de lo aprendido al involucrar múltiples canales de percepción y estilos de aprendizaje (Yildirim & Seckin-Kapucu, 2021; International Journal of STEM Education, 2022).

En este sentido, ExplorAndes se propone como un recurso educativo innovador que combina fichas 3D y un circuito interactivo con un diseño visualmente atractivo y lúdico. Su propuesta no solo se limita a enseñar a los niños la fauna y geografía del Perú, sino que también busca reforzar la identidad cultural y abrir la posibilidad de incorporar múltiples temáticas como historia, gastronomía, tradiciones, recursos naturales o lenguas originarias, convirtiéndose en una plataforma adaptable y de gran alcance pedagógico. De esta manera, el juego fomenta el aprendizaje significativo a través del “aprender jugando”, atiende a diversos estilos de aprendizaje y contribuye a cerrar brechas educativas en entornos donde los recursos pedagógicos de calidad son escasos.

II. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

El presente proyecto parte de la necesidad de replantear las estrategias pedagógicas tradicionales frente a la brecha educativa y digital en el Perú, que afecta de

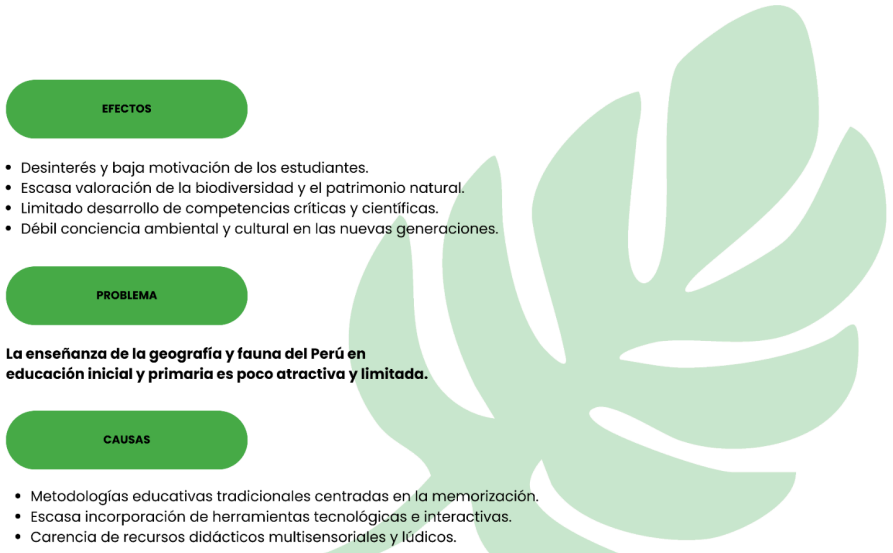
manera significativa a los niños en etapa escolar, especialmente en contextos rurales y vulnerables. De acuerdo con la UNESCO (2021), más de 244 millones de niños y jóvenes en el mundo permanecen fuera del sistema educativo, mientras que UNICEF (2022) señala que en el Perú solo el 39.5% de los escolares del sistema público acceden a internet mediante computadoras, tabletas o smartphones, lo que limita el aprendizaje digital y aumenta la desigualdad educativa.

A menudo, las herramientas lúdicas, sensoriales y tecnológicas que facilitan el aprendizaje no están al alcance de muchas familias, lo que refuerza la necesidad de generar propuestas innovadoras que combinen pedagogía con experiencias interactivas. Además, no todos los niños aprenden de la misma manera, lo que exige materiales que integren diversos estilos de aprendizaje para mejorar la comprensión, la motivación y la retención de conocimientos.

Para entender mejor el problema se realizó un Árbol del Problema, que permite ver las causas que originan esta falta de herramientas lúdicas, sensoriales y pedagógicas que acerquen el conocimiento a los niños de manera atractiva, inclusiva y sostenible, así como lo que causa la falta de estas herramientas.

Figura 1

Árbol del Problema



Asimismo, este proyecto se alinea con este Objetivo de Desarrollo sostenible:

ODS 4 - Educación de calidad, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida (Naciones Unidas, 2015).

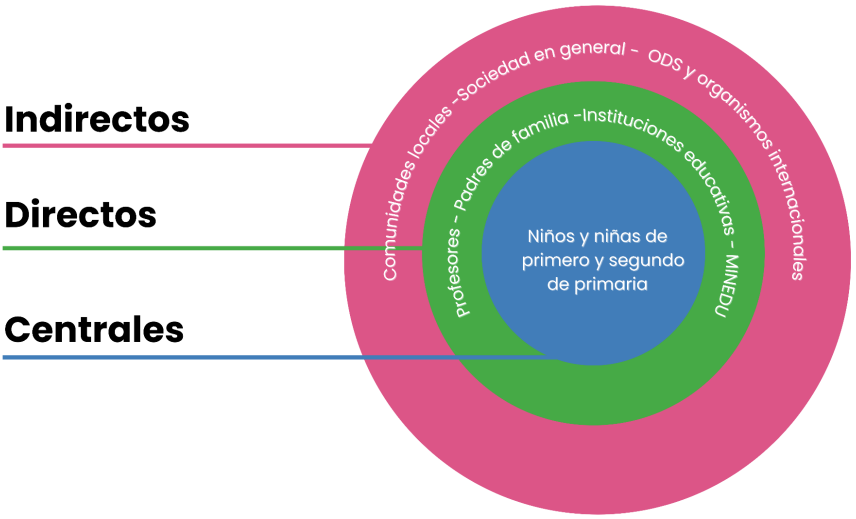
En síntesis, el problema central se define como: la enseñanza poco atractiva de la geografía y fauna del Perú en niveles de educación primaria, generada por metodologías limitadas y carencia de recursos interactivos, lo que conlleva un bajo nivel de motivación y de conexión de los estudiantes con su entorno natural y cultural.

2.2 Población beneficiaria

El proyecto está dirigido principalmente a niños de primer y segundo grado del nivel primario, quienes serían los beneficiarios directos al acceder a experiencias de aprendizaje lúdicas, innovadoras y culturalmente significativas.

Figura 2

Mapa de Actores



2.3 Objetivo(s) del proyecto

Objetivo General:

Generar un recurso educativo lúdico e interactivo denominado ExplorAndes, que incluya la creación de cartas, fichas 3D y un tablero didáctico, dirigido a niños y niñas de primero y segundo grado de educación primaria, con el fin de facilitar el aprendizaje de

la geografía, fauna e identidad cultural del Perú mediante una experiencia participativa y significativa.

Objetivos Específicos:

- **Diseñar** un set educativo físico con fichas 3D que representen la diversidad natural y geográfica del Perú.

- **Desarrollar** ilustraciones y elementos gráficos que refuercen la identidad cultural peruana de manera atractiva y comprensible para los niños.

- **Integrar** fichas escaneables y una app complementaria que potencien el aprendizaje interactivo y adaptado a diferentes estilos cognitivos.

- **Fomentar** el aprendizaje lúdico que impulse la curiosidad, la participación activa y la identidad cultural, y contribuir al acceso inclusivo a recursos pedagógicos innovadores que ayuden a reducir la brecha digital en la educación infantil del Perú.

2.4 Marco referencial

El aprendizaje infantil ha demostrado que es más efectivo cuando se emplean recursos lúdicos y multisensoriales, ya que estos estimulan la memoria, la atención y la comprensión (Piaget, 1975; Vygotsky, 1979). En este sentido, el aprendizaje basado en el juego se considera una estrategia pedagógica que permite a los niños explorar, experimentar y construir conocimientos de manera activa y significativa.

Asimismo, la incorporación de herramientas visuales y tridimensionales fortalece el aprendizaje significativo, dado que el contacto con objetos físicos favorece la asociación entre conceptos abstractos y experiencias tangibles (Bruner, 1997). La literatura también señala que la tecnología educativa emergente, como la realidad aumentada, potencia la motivación y la retención de información en la infancia, facilitando la conexión entre contenidos curriculares y la vida cotidiana (Cabero & Barroso, 2018).

Por otro lado, es importante reconocer que no todos los niños aprenden de la misma manera. La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1993) sostiene que el aprendizaje puede potenciarse a través de diferentes canales: lingüístico, lógico-matemático, corporal, visual-espacial, naturalista, interpersonal e intrapersonal. Bajo este enfoque, recursos como ExplorAndes buscan atender la diversidad cognitiva de los estudiantes.

En el contexto internacional y nacional, se han desarrollado experiencias que combinan lo físico, lo digital y lo lúdico como:

- **Quiver (Nueva Zelanda):** Aplicación de realidad aumentada que convierte dibujos en modelos 3D interactivos. Estudios han mostrado que esta herramienta incrementa la motivación y la creatividad de los estudiantes, permitiendo un aprendizaje activo (Bursali & Yilmaz, 2019).

- **PlayOsmo (EE. UU.):** Sistema que combina fichas físicas con aplicaciones digitales para trabajar lectura, matemáticas y lógica. Se ha comprobado que el aprendizaje se potencia cuando los niños manipulan elementos concretos en paralelo con recursos digitales (Wohlwend, 2015).

- **Ashiyan (Irán):** El estudio quasi-experimental de Omidi, Jafarkhani y Shirkarami (2024) demostró la eficacia del juego de mesa "Ashiyan" para mejorar la comprensión de los vertebrados nativos iraníes en estudiantes de primaria, con el grupo experimental logrando una mejora del 28% en la precisión de la identificación de especies y una retención de conocimientos ecológicos un 35% mayor tras cuatro semanas, en comparación con el grupo de control.

- **Terrigeo (Perú):** Plataforma interactiva que emplea mapas digitales y actividades didácticas para enseñar geografía y cultura del Perú. Esta iniciativa demuestra cómo los recursos digitales pueden fortalecer el conocimiento de la identidad territorial y cultural en escolares.

- **Oráculo Matemágico (Perú):** En un estudio realizado por Gutierrez (2022) se demuestra que la aplicación del Oráculo Matemágico influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de educación

primaria.

Estos antecedentes validan que la integración de recursos físicos y tecnológicos fortalecen el aprendizaje infantil, aumentan la motivación y permiten atender diferentes estilos cognitivos. No obstante, ExplorAndes se diferencia al poner en el centro la identidad cultural peruana y la diversidad geográfica del país, aportando un enfoque único que responde a necesidades específicas del contexto educativo nacional.

1.4 2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

Para este proyecto se han construido dos arquetipos clave que representan a los usuarios principales: niños y niñas de primero y segundo de primaria y docentes del nivel primario de Lima Metropolitana. Estos perfiles han permitido comprender sus motivaciones, comportamientos y expectativas frente al aprendizaje, guiando el diseño del juego hacia soluciones educativas significativas, funcionales y emocionalmente atractivas.

El niño es el usuario final del producto, siendo quien interactúa directamente con el juego y experimenta el aprendizaje de manera lúdica. Busca experiencias dinámicas, visuales y participativas que estimulen su curiosidad, fomenten su imaginación y lo conecten con el entorno natural y cultural del país.

Por otro lado, el docente cumple el rol de facilitador del proceso de aprendizaje y, en muchos casos, de decisor y validador del uso del producto dentro del aula. Este usuario requiere materiales didácticos innovadores, claros y alineados con los objetivos educativos nacionales, que promuevan la participación de los estudiantes y fortalezcan el conocimiento sobre la diversidad geográfica y cultural del Perú

Figura 3

Arquetipo de usuario 1



Figura 4

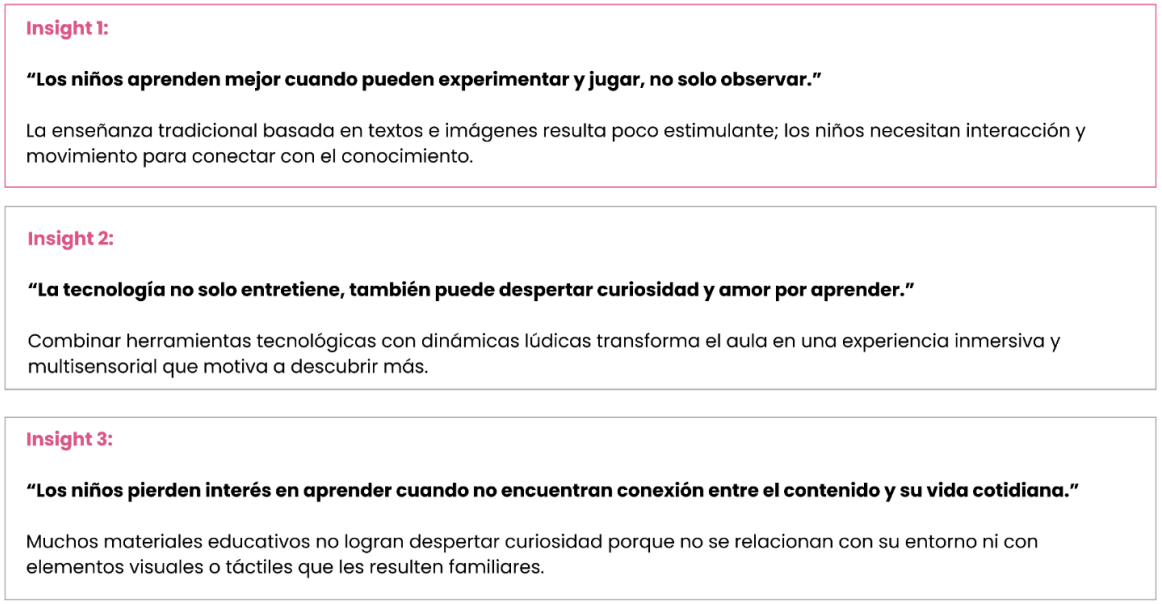
Arquetipo de usuario 2



A partir de la observación y análisis de estos arquetipos, se identificaron los siguientes insights:

Figura 5

Insights



2.5.2 Información sobre el Mercado

El mercado educativo infantil en el Perú evidencia un crecimiento sostenido en la búsqueda de materiales pedagógicos innovadores, que promuevan la enseñanza vivencial y la integración de contenidos culturales. Esta tendencia representa una oportunidad de mercado para el desarrollo de productos que combinen tecnología, aprendizaje y juego, especialmente aquellos enfocados en la identidad nacional y la biodiversidad.

Competencia:

Actualmente, el mercado cuenta con materiales didácticos como rompecabezas, libros y juegos de cartas tradicionales; sin embargo, la mayoría carece de integración tecnológica o contextualización local. Entre las principales competencias se identifican:

- **Editoriales educativas** que ofrecen materiales impresos enfocados en contenidos escolares.

- **Juegos de mesa comerciales** centrados principalmente en el entretenimiento, sin objetivos pedagógicos definidos.

- **Aplicaciones educativas digitales** con enfoque global, pero sin pertinencia cultural ni territorial.

- **TerriGeo**, proyecto peruano que aborda la enseñanza geográfica mediante preguntas y respuestas, aunque con menor nivel de inmersión e interacción multisensorial.

Barreras de entrada:

Las principales limitaciones para el desarrollo e inserción del producto en el mercado son los costos de producción vinculados a la incorporación de componentes físicos y tecnológicos, así como la adopción institucional en centros educativos, que exige validación pedagógica y demostración de impacto en el aprendizaje.

Alcance y demanda potencial:

El producto presenta un alto potencial de aplicación en instituciones educativas públicas y privadas, además de espacios culturales, museos y ferias tecnológicas. Igualmente, puede extenderse al ámbito familiar como un recurso de aprendizaje compartido. La creciente demanda de materiales basados en metodologías STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática) y el enfoque en aprendizajes significativos respaldan la viabilidad y proyección del mercado objetivo

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

En cuanto al concepto y propuesta de valor el juego propone una nueva forma de aprender sobre el Perú, de esta manera integrará la educación, tecnología y diversión en una sola experiencia. Además, su valor diferencial radica en convertir el aprendizaje en una

aventura, donde los niños descubren las regiones del país, sus especies emblemáticas y tradiciones mediante dinámicas participativas y colaborativas.

Los beneficios generados se orientan a distintos actores como:

- **Para los estudiantes:** aprendizaje entretenido, multisensorial y significativo.

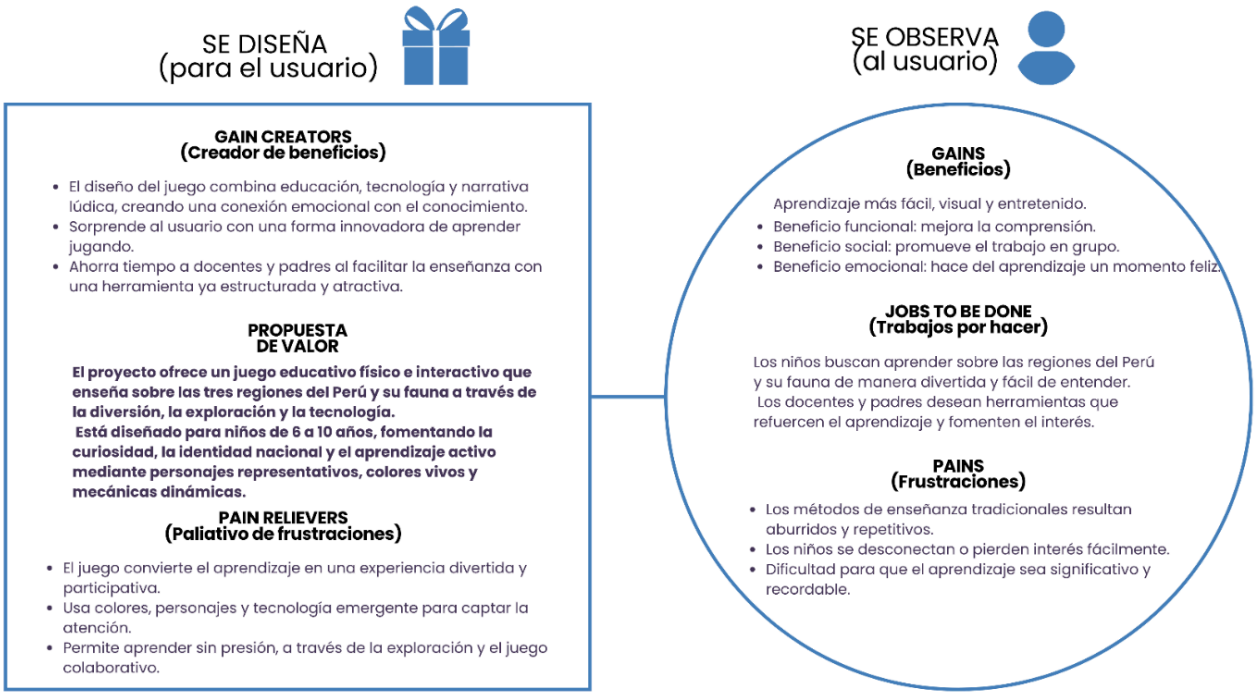
- **Para los docentes:** recurso pedagógico innovador que estimula la participación activa del aula.

- **Para las familias:** material educativo que refuerza la conexión cultural y promueve el aprendizaje en el hogar.

En conjunto, la propuesta busca fomentar el orgullo nacional, la valoración de la biodiversidad y la identidad cultural, a través del diseño de un producto educativo versátil que, además de abordar la geografía y fauna, tiene el potencial de ampliarse hacia otras temáticas educativas relevantes para la formación integral de los niños.

Figura 6

Propuesta de Valor



2.5.4 Diseño de producto/servicio

El presente proyecto consiste en el diseño de un juego de mesa educativo e interactivo orientado a niños de los primeros años de nivel primario, con el propósito de fomentar el aprendizaje lúdico sobre la geografía, fauna y cultura del Perú, integrando las tres regiones naturales: costa, sierra y selva.

En cuanto a su diseño físico, el tablero está dividido dividido por las 3 regiones, acompañado de ilustraciones coloridas y personajes representativos: el pingüino de Humboldt y el zorro para la costa, el cuy y la llama para la sierra, y el guacamayo y el mono para la selva. De esta manera cada personaje guía al jugador a través de retos y preguntas adaptadas a su contexto, incentivando la curiosidad, el trabajo en equipo y la memoria.

El producto promueve el triple balance:

- **Social**, al fortalecer el aprendizaje colaborativo, la identidad cultural y la inclusión educativa.

- **Ambiental**, al emplear materiales reciclables y tintas ecológicas en su producción.

- **Económico**, al ofrecer un producto accesible para instituciones educativas y familias, con la posibilidad de reproducción local y distribución nacional.

Por esto la mecánica del juego se basa en la exploración y el conocimiento: los jugadores avanzan mediante las fichas por el tablero respondiendo preguntas, superando pruebas. El primero en completar el recorrido con todas las fichas se convierte en el "Explorador del Perú".

Este diseño busca no solo entretener, sino también educar y generar un sentido de pertenencia cultural, integrando el juego físico con la tecnología para crear una experiencia inmersiva, significativa y coherente con las necesidades de los niños y docentes del contexto peruano actual.

2.5.5 Modelo de Negocio

En cuanto al modelo de negocio, el proyecto se sustenta en una propuesta educativa con enfoque cultural y tecnológico, orientada a generar impacto social y económico mediante la difusión del aprendizaje lúdico en el Perú. En este contexto, el juego de mesa educativo interactivo ExplorAndes se concibe no solo como un recurso didáctico innovador, sino también como un producto con potencial de escalabilidad a través de alianzas estratégicas.

El modelo de comercialización se centra principalmente en el establecimiento de alianzas con editoriales educativas consolidadas, como Corefo, las cuales ya cuentan con presencia en el mercado, canales de distribución activos y reconocimiento en el sector

educativo. Estas alianzas permitirían aprovechar su experiencia editorial y logística para facilitar la producción, distribución y posicionamiento del juego a nivel nacional, optimizando los procesos de expansión y venta del producto.

Si bien el proyecto contempla estrategias tanto B2C como B2B, la vinculación con editoriales educativas fortalecería ambos enfoques. Por un lado, facilitaría el acceso al público general y a las familias a través de librerías y redes de distribución ya establecidas; y por otro, permitiría llegar de manera más eficiente a instituciones educativas, entidades culturales y programas pedagógicos que buscan incorporar materiales innovadores alineados con el currículo y la identidad cultural peruana.

De este modo, la colaboración con editoriales como Corefo se proyecta como un eje clave para la sostenibilidad del proyecto, al permitir una mayor cobertura, credibilidad institucional y continuidad en el tiempo, contribuyendo a que ExplorAndes se consolide como un recurso educativo lúdico con impacto a nivel nacional.

El modelo de negocio se sustenta en tres pilares:

- **Valor educativo:** refuerza el aprendizaje sobre el Perú de forma divertida, fomentando la curiosidad y el conocimiento cultural.

- **Valor emocional:** crea una conexión afectiva a través de personajes representativos de cada región, fortaleciendo la identidad nacional.

- **Valor tecnológico:** integra experiencias digitales complementarias que potencian la interacción y el aprendizaje multisensorial.

Además, el producto podrá evolucionar hacia un ecosistema educativo expandido, incorporando futuras ediciones, versiones digitales o coleccionables, ampliando así su línea de productos y asegurando la continuidad del modelo.



Tabla 1

Tablero Modelo de Negocio

2.5.6 Resultados esperados

El resultado ideal al introducir el juego educativo en el mercado es que los niños de primer y segundo grado de primaria logren aprender sobre las regiones del Perú de manera lúdica, intuitiva y motivadora, fortaleciendo sus habilidades cognitivas y socioemocionales. En resumen, se espera que logren generar una mayor retención de información al relacionar conceptos geográficos con personajes visualmente atractivos y narrativas simples, tal como sugieren estudios sobre el aprendizaje experiencial en la infancia (Kolb, 2014).

Asimismo, se anticipa que los docentes adopten el juego como un material de apoyo complementario para reforzar contenidos curriculares vinculados a la geografía del Perú,

debido a su carácter interactivo y multisensorial. Por otro lado, se espera que los padres perciban el producto como una herramienta valiosa para el desarrollo cognitivo y cultural de sus hijos, lo cual coincide con la tendencia creciente hacia el consumo de productos educativos con identidad local (García & Torres, 2020).

2.5.7 Prototipos desarrollados

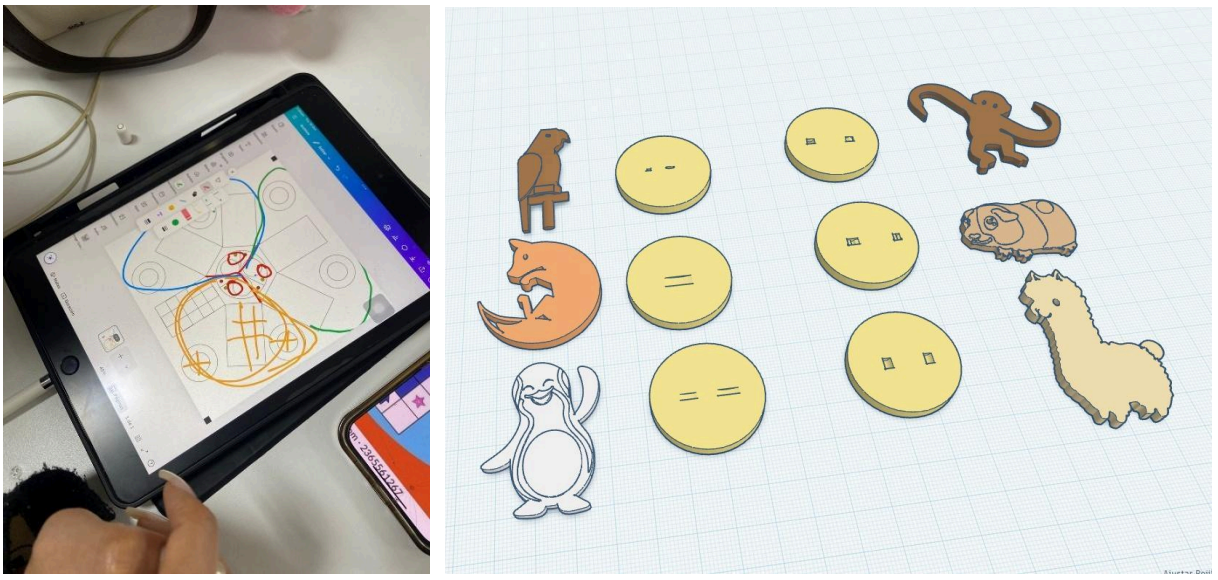
Prototipos de baja definición

Los primeros prototipos fueron desarrollados mediante bocetos a mano y pruebas de composición visual en papel. Estas versiones incluyen:

- Borradores del tablero dividido por regiones.
- Primeras ilustraciones exploratorias de los personajes animales.
- Cartas impresas en baja calidad para validar nivel de dificultad.
- Pruebas de color y simbología para asegurar comprensión por parte de los niños.

Figura 7

Prototipo de Baja Definición



Los prototipos de baja fidelidad permitieron identificar ajustes necesarios en tamaño, disposición de elementos, claridad de instrucciones y usabilidad.

Prototipos de alta definición

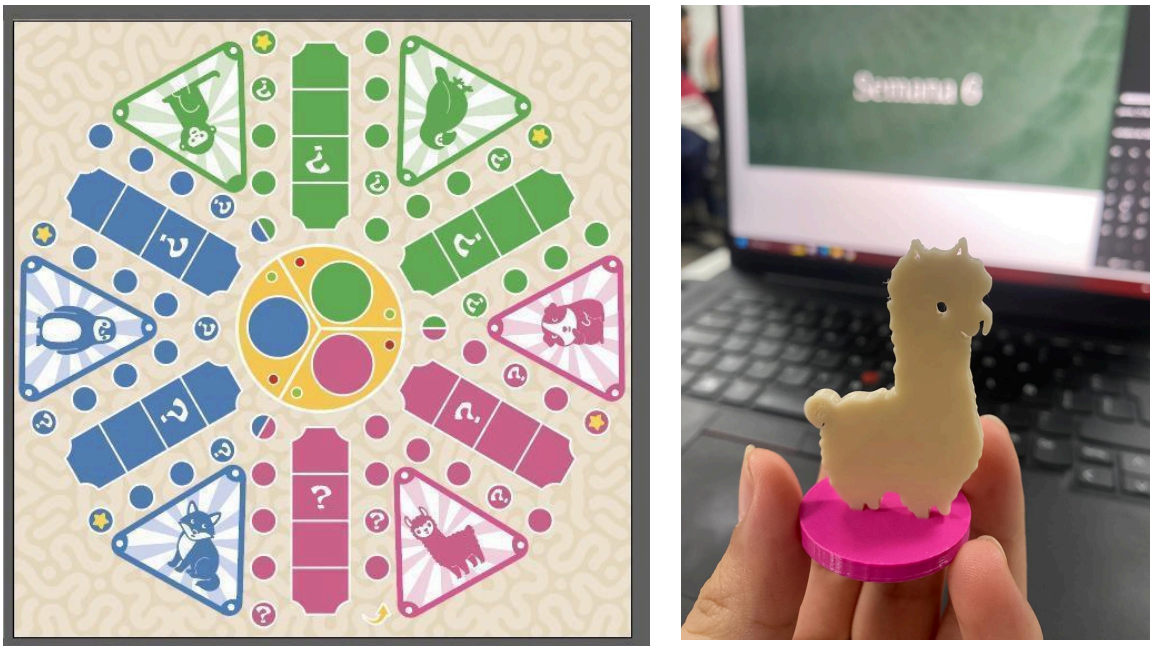
Posteriormente, se desarrollaron prototipos digitales y físicos que representan la versión final del producto:

- Tablero a color ilustrado digitalmente.
- Impresión de las fichas 3D.
- Cartas finalizadas con íconos, tipografía amigable e instrucciones claras.
- Personajes terminados con estilo infantil coherente.
- Fichas y tokens impresos en material resistente.

  Manual de juego diagramado con lectura intuitiva.

Figura 8

Prototipo de Alta Definición



2.5.8 Experimentos

Con el objetivo de validar la necesidad, pertinencia y potencial aceptación del juego educativo desarrollado, se aplicó una encuesta estructurada dirigida a padres de familia y docentes de nivel primaria, residentes en Lima metropolitana, quienes representan a los principales mediadores educativos en el proceso de aprendizaje de los niños de 6 a 10 años.

La encuesta se realizó de manera digital mediante Google Forms, entre el 15 y el 20 de noviembre de 2025, alcanzando una muestra total de 50 participantes.

El diseño del instrumento consideró preguntas cerradas de opción múltiple y escala Likert de 1 a 5, con el fin de medir percepciones, hábitos de compra e interés en materiales educativos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2021), este tipo de levantamiento de información permite obtener datos cuantificables que facilitan la validación inicial de hipótesis en proyectos de innovación.

Resultados obtenidos:

Los principales hallazgos pueden sintetizarse de la siguiente manera:

1. Conocimiento previo

El **54.5 %** de los encuestados afirmó no conocer materiales educativos sobre geografía del Perú diseñados específicamente para niños, lo que evidencia una brecha en la oferta actual.

2. Importancia del aprendizaje cultural

El **97.8 %** considera que enseñar geografía y fauna peruana desde pequeños es *importante o muy importante*.

Esta valoración constituye un respaldo directo para el contenido del proyecto.

3. Juego como herramienta educativa

El **79.5 %** cree que los juegos de mesa sí aportan al aprendizaje, lo cual valida la elección del formato como medio principal de interacción.

4. Interés directo por el concepto

El **93.2 %** mostró interés en un juego que represente costa, sierra y selva mediante personajes animales.

Este resultado confirma que el concepto central es atractivo en términos temáticos y visuales.

5. Preferencias de formato

El **72.7 %** prefiere un formato físico acompañado de un complemento digital (como app o RA), lo que refuerza el enfoque híbrido planteado desde la propuesta de valor.

6. Hábitos de compra

El **43.2 %** compraría materiales educativos cada tres meses, lo cual indica una demanda constante en este mercado.

7. Disposición de pago

El **47.7 %** pagaría entre S/ 30 y S/ 50, rango que permite establecer un precio competitivo y viable de producción.

8. Elementos más valorados dentro del producto

Los participantes seleccionaron como elementos más importantes:

- Actividades para aprender jugando (77.3 %)
- Ilustraciones coloridas (70.5 %)
- Información clara y simple (65.9 %)
- Guías para padres o docentes (40.9 %)
- Componentes digitales como RA (18.2 %)

Nivel de validación de hipótesis

Tabla 2

Tabla de Hipótesis

HIPÓTESIS	NIVEL DE VALIDADCIÓN	EVIDENCIA
Existe poco acceso a materiales sobre geografía peruana para niños	✓ Alta	54.5 % no conoce ninguno
Los juegos educativos facilitan el aprendizaje	✓ Alta	79.5 % lo confirma
Los usuarios desean un juego sobre las tres regiones del Perú	✓ Muy alta	93.2 % de interés
El formato híbrido es adecuado	✓ Alta	72.7% de preferencia
Los usuarios pagarían entre S/ 30 y S/ 50	✓ Media alta	47.7 % lo considera adecuado

En conjunto, estos datos validan la viabilidad conceptual y comercial del proyecto.

En conclusión, el experimento confirma que la propuesta tiene una alta aceptación, responde a una necesidad real del mercado y posee un potencial pedagógico reconocido por padres y docentes. De este modo, los resultados sirven como base para continuar con la iteración del prototipo, ajustar mecánicas de juego y afinar la experiencia educativa, siguiendo un enfoque centrado en el usuario.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

La propuesta de innovación consiste en el desarrollo de un sistema educativo híbrido compuesto por un material físico didáctico y una plataforma digital complementaria, orientado a mejorar la experiencia de aprendizaje de niños de educación primaria y optimizar el proceso de enseñanza para docentes.

La propuesta de valor radica en transformar el aprendizaje en una aventura interactiva, donde los niños exploran las regiones del país, descubren especies emblemáticas y reconocen costumbres locales a través de actividades participativas y colaborativas. El producto no solo transmite contenido cultural, sino que lo hace jugable, accesible y atractivo.

Los beneficios generados se orientan a diferentes actores:

- **Para los estudiantes:** aprendizaje entretenido, multisensorial y significativo, que promueve la curiosidad y la motivación por conocer el Perú.
- **Para los docentes:** un recurso pedagógico innovador que dinamiza la clase, fomenta la participación activa y facilita la enseñanza de contenidos curriculares.
- **Para las familias:** un material educativo que refuerza la conexión cultural y facilita el aprendizaje desde casa.

El modelo de negocio se sustenta en tres pilares:

- **Valor educativo:** refuerza el aprendizaje sobre el Perú de forma divertida, fomentando la curiosidad y el conocimiento cultural.
- **Valor emocional:** crea una conexión afectiva a través de personajes representativos de cada región, fortaleciendo la identidad nacional.
- **Valor tecnológico:** integra experiencias digitales complementarias que potencian la interacción y el aprendizaje multisensorial.

Sostenibilidad del proyecto

El producto promueve el **triple balance**:

- **Social**, al fortalecer el aprendizaje colaborativo, la identidad cultural y la inclusión educativa.
- **Ambiental**, al emplear materiales reciclables y tintas ecológicas en su producción.
- **Económico**, al ofrecer un producto accesible para instituciones educativas y familias, con la posibilidad de reproducción local y distribución nacional.

Plan de actividades (nueva iteración, réplica y masificación)

1. **Iteración 1 – Ajustes tras validación:**
   Se incorporaron mejoras a partir de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a padres de familia y docentes (50 participantes). Estas observaciones permitieron realizar ajustes en el diseño del juego y en la selección de los materiales, con el fin de optimizar su funcionalidad, durabilidad y pertinencia pedagógica.

2. **Iteración 2 – Prototipado avanzado:**
   Se desarrolló la versión final del juego físico, integrando de manera coherente todos sus componentes (tablero didáctico, cartas, fichas 3D y elementos complementarios), consolidando así un prototipo funcional y listo para su validación final y futura implementación.
3. **Masificación:**
   - **Alianzas estratégicas con editoriales educativas** (como Corefo) para aprovechar su posicionamiento, red de distribución y experiencia en el mercado educativo, facilitando la expansión y comercialización del juego.
   - **Lanzamiento comercial** a través de una página web propia, complementada con los canales de venta y catálogos de la editorial aliada.
   - **Difusión y promoción** mediante redes sociales, ferias educativas, eventos pedagógicos y convenios institucionales, en coordinación con la editorial.
   - **Producción escalonada**, ajustada a la demanda proyectada y a los pedidos gestionados por la editorial, asegurando sostenibilidad y crecimiento progresivo del proyecto.

Recursos necesarios

a. Recursos humanos

- Diseñador gráfico especializado.
- Educador o psicopedagogo para validación de contenidos.
- Equipo de producción para impresión y armado de kits físicos.

b. Recursos materiales

- Papelería certificada (papel bond, couché, cartulina especial).

- Impresión digital y acabados (troquelado, laminado, encuadernado).
- Embalaje y contenedores para el juego.

c. Recursos tecnológicos

- Software de diseño (Adobe Illustrator, InDesign, Photoshop).

III.

IV. Estimación de costos

3.1 Presupuesto

Para determinar la viabilidad económica del proyecto, se presenta una estimación de costos basada en los materiales, recursos tecnológicos, mano de obra y actividades necesarias para el desarrollo del juego de mesa interactivo. Este presupuesto corresponde a una primera producción prototípica y contempla tanto el diseño como la fabricación inicial del producto.

Tabla 3

Tabla Costo de Materiales

COMPONENTE	PROPÓSITO	CANTIDAD	COSTO
Filamento PLA (1kg)	Para imprimir fichas, animales y tablero	1kg	S/. 54
Arduino uno	la cabeza del proyecto con las luces para poder programar	1 und	S/. 55
Sensores magnéticos (reed switch)	Detectan si el animal está en la región correcta	1 und	S/. 1.40
Mini imanes de neodimio	Pegados en la base de cada animal	50 unds	S/. 25
Luces LED (verdes)	Pegados en la base de cada animal	6 unds	S/. 1.80
Portapilas + pilas AA	Se encienden al colocar bien cada ficha	1 und	S/. 1.80
Cartón prensado	para la caja/ estuche del set	1 Plancha	S/. 11
		Total:	**S/. 150**

Análisis

Este presupuesto se alinea con una fase de prototipado, donde los costos suelen ser mayores por la fabricación a pequeña escala. Sin embargo, en una producción en serie:

- Las impresiones y materiales se abaratan.

- El circuito se puede simplificar y producir en placa compacta.
- Las fichas y caja pueden fabricarse por volumen, reduciendo el costo unitario.

Esto permite proyectar un costo final por unidad accesible y competitivo en el mercado educativo peruano.

3.2. Precio de Venta y Margen de Ganancia

Para determinar un precio viable se ha considerado:

- Valor percibido por padres y docentes
- Comparación con juegos educativos similares en el mercado
- Durabilidad del material (impresión 3D + circuito electrónico)
- Innovación pedagógica + tecnológica

Precio sugerido de venta por unidad:

S/ 120

Margen neto por unidad:

Ganancia estimada = Precio de venta – costo por unidad

S/ 120 – S/ 74 = S/ 46 por unidad

V. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

En el desarrollo del presente proyecto se logró generar el recurso educativo lúdico ExplorAndes, luego de la realización de numerosas pruebas y la elaboración de prototipos de baja definición, los cuales permitieron validar la dinámica del juego, ajustar los contenidos y optimizar progresivamente el diseño. Como resultado, se consolidó un recurso que integra cartas, fichas 3D y un tablero didáctico, dirigido a niños y niñas de primero y segundo grado de educación primaria, facilitando el aprendizaje de la geografía, la fauna y la identidad cultural del Perú mediante una experiencia participativa y significativa.

Asimismo, se cumplió el primer objetivo específico al diseñar un set educativo físico con fichas 3D representativas de la diversidad natural y geográfica del país, promoviendo el aprendizaje concreto, la exploración activa y la comprensión espacial. De igual manera, se alcanzó el segundo objetivo específico mediante el desarrollo de ilustraciones y elementos gráficos que refuerzan la identidad cultural peruana de forma atractiva y comprensible.

En relación con el tercer objetivo específico, referido a la integración de fichas escaneables y una aplicación complementaria, este no se logró implementar durante la ejecución del proyecto. No obstante, se identificó como una propuesta innovadora y viable para el desarrollo futuro de ExplorAndes, ya que permitiría ampliar las posibilidades de aprendizaje interactivo y adaptar el recurso a distintos estilos cognitivos.

Finalmente, se logró fomentar el aprendizaje lúdico, la curiosidad, la participación activa y la identidad cultural gracias al diseño del juego y a la selección de los animales, las preguntas y los retos planteados. A través del diseño del tablero didáctico, la creación de cartas ilustradas, las fichas 3D y la integración de un circuito lumínico, se construyó una experiencia multisensorial que fortaleció la exploración, la atención y la comprensión espacial del territorio nacional. Este enfoque se sustenta en investigaciones sobre aprendizaje

lúdico, las cuales señalan que las experiencias interactivas incrementan la retención de información y la motivación en etapas tempranas del desarrollo (Gee, 2007; Piaget, 1973).

En conjunto, ExplorAndes se consolida como un recurso educativo con alto valor pedagógico, que articula el aprendizaje lúdico, la identidad cultural y el diseño didáctico, y que presenta un importante potencial de mejora e innovación en futuras versiones.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda optimizar el prototipo mediante mejoras en las piezas impresas en 3D y en el sistema de iluminación, a fin de garantizar mayor durabilidad y eficiencia en su uso. Asimismo, resulta pertinente ampliar las pruebas piloto en instituciones educativas públicas y privadas del nivel primario, con el objetivo de recoger observaciones diversas que permitan ajustar la experiencia de juego a las necesidades reales de docentes y estudiantes.

Se sugiere también desarrollar una guía práctica dirigida a docentes y familias, que facilite la correcta integración del juego tanto en el aula como en actividades de refuerzo en el hogar. Del mismo modo, se propone explorar el desarrollo de un complemento digital que amplíe las posibilidades pedagógicas del producto, incorporando nuevas temáticas y niveles de complejidad progresiva.

Finalmente, se recomienda implementar un plan de seguimiento y evaluación del desempeño del juego a lo largo del tiempo, así como establecer alianzas con instituciones educativas y entidades públicas que favorezcan su implementación y masificación.

VI. Referencias Bibliográficas

Brown, T. (2009). *Change by Design*. Harper Business.

Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.

Cabero, J., & Barroso, J. (2018). La realidad aumentada y la educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (52), 95–113.

ComexPerú. (2023). Más de 230 mil estudiantes abandonaron el colegio en 2023 debido a problemas de conectividad. Obtenido de https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-brecha-digital-impacta-en-la-educacion-230000-estudiantes-abandonaron-el-colegio-el-ano-pasado

García, M., & Torres, A. (2020). Tendencias de consumo educativo en Latinoamérica. *Revista de Innovación Pedagógica*, 12(3), 45–58.

Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Gutiérrez Mamani, G. (2022). *Oráculo matemágico en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N.° 70565 de Juliaca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano. Repositorio Institucional UNAP. https://repositorio.unap.edu.pe/items/634874de-6e5d-4e34-bd14-069b7ae445d5

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.a ed.). McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2024). *Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Recuperado de https://www.gob.pe/inei

International Journal of STEM Education. (2022). The effectiveness of augmented reality in improving learning performance: A systematic review. SpringerOpen. https://stemeducationjournal.springeropen.com

Ministerio de Educación – MINEDU. (2024). *Plan de Cierre de la Brecha Digital en la Educación Básica*. Recuperado de https://www.gob.pe/minedu

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Omidi, M., Jafarkhani, F., & Shirkarami, A. (2025). Impact of Ashiyan Board Game on Iranian Students' Understanding of Native Vertebrates. *European Conference on Games Based Learning*. https://doi.org/10.34190/ecgbl.19.2.4037

Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

UNESCO. (2021). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo*. https://www.unesco.org

UNICEF. (2021). *Educación inclusiva y de calidad para cada niño*. https://www.unicef.org

UNICEF. (2022). *Estado de la Niñez en el Perú*. https://www.unicef.org/peru

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Wohlwend, K. E. (2015). One screen, many fingers: Young children's collaborative literacy play with digital puppetry apps and touchscreen technologies. *Theory Into Practice*, 54(2), 154–162. https://doi.org/10.1080/00405841.2015.1010837

Yildirim, G., & Seckin-Kapucu, M. (2021). The effects of augmented reality applications in science education: A meta-analysis. *Journal of Science Education and Technology*, 30(4), 1–15. https://doi.org/10.1007/s10956-021-09906-1

VII. Anexos

6.1 Informe de Turnitin

Informe-ID1-VeraBrice%C3%B1o.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:537418930

Submission Date
Dec 6, 2025, 5:40 PM GMT-5

Download Date
Dec 7, 2025, 6:34 AM GMT-5

File Name
Informe-ID1-VeraBriceño.pdf

File Size
2.6 MB

37 Pages

6,097 Words

35,869 Characters

19% 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
2% Publications
17% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

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.

Top Sources

9% Internet sources
2% Publications
17% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-26 — 2%
2	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-11-01 — 2%
3	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-12 — 1%
4	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-25 — <1%
5	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-10 — <1%
6	Internet	repositorio.tls.edu.pe — <1%
7	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-07-09 — <1%
8	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-01 — <1%
9	Internet	www.coursehero.com — <1%
10	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-10 — <1%
11	Submitted works	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-30 — <1%

turnitin Page 3 of 44 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::11391:537418930

12 Submitted works
unifranz on 2024-03-13 <1%

13 Submitted works
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2025-06-07 <1%

14 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-13 <1%

15 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-13 <1%

16 Submitted works
Universidad Internacional de la Rioja on 2022-07-27 <1%

17 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-02 <1%

18 Submitted works
UNIBA on 2025-10-10 <1%

19 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-13 <1%

20 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-12 <1%

21 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-28 <1%

22 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-07-10 <1%

23 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-12 <1%

24 Submitted works
Universidad del Istmo de Panamá on 2025-03-19 <1%

25 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-07-10 <1%

26 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-12 <1%

27 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-26 <1%

28 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-28 <1%

29 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-01 <1%

30 Internet
tesis.pucp.edu.pe <1%

31 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-11-01 <1%

32 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-11-01 <1%

33 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-11-02 <1%

34 Internet
de.slideshare.net <1%

35 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-23 <1%

36 Publication
Ramírez Rodriguez, Myriam Johanna | Garcia Lizcano, Leidy Daniela. "Estrategia ... <1%

37 Internet
archive.org <1%

38 Internet
es.slideshare.net <1%

39 Internet
medium.com <1%

40	Internet	
vinculando.org		<1%
41	Internet	
www.researchgate.net		<1%
42	Publication	
(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na do...		<1%
43	Submitted works	
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-25		<1%
44	Submitted works	
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-06-28		<1%
45	Submitted works	
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-09		<1%
46	Submitted works	
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-10		<1%
47	Submitted works	
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-30		<1%
48	Submitted works	
Universidad de las Islas Baleares on 2023-06-01		<1%
49	Internet	
core.ac.uk		<1%
50	Internet	
es.wikipedia.org		<1%
51	Internet	
indico.upeu.edu.pe		<1%
52	Internet	
voice123.com		<1%
53	Internet	
www.eltiempo.com		<1%

54 Internet
www.ilo.org <1%

55 Internet
www.mdpi.com <1%

56 Internet
www.pure.ed.ac.uk <1%

57 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-08-11 <1%

58 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-10-26 <1%

59 Submitted works
Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2025-09-02 <1%

60 Submitted works
ucol on 2024-12-02 <1%

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

"Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú"

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Magyori Anthuannet Vera Briceño

DNI: 73354471, Perú

ASESOR

Miguel Angel Fernández De la Cruz
DNI: 47126183, país
ORCID: 0009-0002-9502-5624

Lima, diciembre 2025

34

Dedicatoria

El presente proyecto está dedicado a mi familia, que siempre confió en mí y me acompañó en cada etapa de este camino. Principalmente a mamá, papá y mis maravillosas abuelas, cuyo amor y apoyo incondicional han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

También dedico este trabajo a mis hermanos, quienes día a día me inspiran y me recuerdan que la educación puede y debe ser divertida; que no hay nada mejor que aprender jugando y proteger la niñez de nuestros niños, quienes, como bien se dice, son el futuro del país.

Finalmente, esta dedicatoria es para todos los niños del Perú, porque me gustaría que desde muy pequeños aprendan sobre lo que los rodea, cuiden su entorno y se sientan profundamente orgullosos de él.

Agradecimiento

Al ser este mi último proyecto de la carrera, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas y todos mis docentes, quienes han sido piezas fundamentales en mi formación profesional y en la evolución que he tenido a lo largo de estos cuatro años.

A mi madre, por alentarme siempre, por confiar en mí y en cada paso que doy; porque gracias a ella aprendí a nunca rendirme.

A mi padre, por acompañarme en todo momento, enseñarme, cuidarme y hacer posible todo lo que hoy soy. Nada de esto habría sido posible sin él.

A mi abuela Teresa, por estar siempre pendiente de mí y brindarme su cariño; y a mi abuela Mary, por su creatividad inagotable. Cada idea que tenía para mis proyectos ella la transformaba en realidad, incluso hasta altas horas de la noche. Sé que también estoy cumpliendo un sueño suyo.

A mi enamorado Alonso, por estar a mi lado, escuchar cada una de mis ideas locas y acompañarme en este camino. Este proceso no habría sido tan llevadero sin su apoyo y sin el amor de todos ellos. Espero que se sientan orgullosos de mí y de este primer gran paso.

Finalmente, a mis compañeros de carrera, por todo lo que aprendí de cada uno, por su compromiso y por crear proyectos tan valiosos e interesantes como este.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Información general

2 1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación 4

2.1 Planteamiento del Problema 4

2.2 Población beneficiaria 5

2.3 Objetivo(s) del proyecto 6

2.4 Marco referencial 7

2.5 Proceso creativo y experimentos 9

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 9

2.5.2 Información sobre el Mercado 11

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 12

2.5.4 Diseño de producto/servicio 13

2.5.5 Modelo de Negocio 14

2.5.6 Resultados esperados 16

2.5.7 Prototipos desarrollados 17

2.5.8 Experimentos 19

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación 21

III. Estimación de costos 24

3.1 Presupuesto 24

IV. Conclusiones y recomendaciones 25

4.1 Conclusiones 25

4.2 Recomendaciones 27

V. Referencias Bibliográficas 29

VI. Anexos 30

5 6.1 Informe de Turnitin 30

turnitin Page 12 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tablero Modelo de Negocio 15
Tabla2 Tabla de Hipótesis 20
Tabla 3 Tabla Costos de Materiales 24

turnitin Page 13 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol del Problema 4
Figura 2 Mapa de Actores 5
Figura3 Arquetipo de usuario 1 8
Figura 4 Arquetipo de usuario 2 9
Figura 5 Insights 10
Figura 6 Propuesta de Valor 12
Figura 7 Prototipo de Baja Definición 17
Figura 8 Prototipo de Alta Definición 18

II. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

"Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú"

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación "Diseño integral de ExplorAndes: set lúdico-educativo con fichas tridimensionales para el aprendizaje infantil de la fauna y geografía del Perú" se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Tecnología de materiales y la actividad económica de Enseñanza, Actividades artísticas de entretenimiento y recreativas y busca resolver la limitada disponibilidad de recursos educativos interactivos que integren el aprendizaje multisensorial, la identidad cultural y la participación activa de los niños en etapas tempranas. Asimismo, atiende la necesidad de materiales pedagógicos inclusivos, dinámicos y atractivos tanto para el aula como para el hogar. Teniendo como población beneficiaria a niños de 6 a 10 años y docentes de instituciones educativas públicas y privadas, quienes requieren herramientas más dinámicas, accesibles y contextualizadas para fortalecer el aprendizaje significativo.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, canvas de modelo de negocio que permita observar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación.

1

La solución innovadora presentada en forma de propuesta de valor consiste en en un set lúdico-educativo compuesto por fichas tridimensionales impresas en 3D, un tablero de regiones del Perú y un circuito luminoso que se activa al ubicar correctamente cada animal en su hábitat correspondiente. Esta propuesta fusiona elementos físicos, tecnológicos y pedagógicos, promoviendo un aprendizaje multisensorial, culturalmente relevante y altamente interactivo. Asimismo, incorpora un enfoque de triple balance, aportando valor social (mejora educativa), económico (posible escalabilidad y producción accesible) y ambiental (materiales biodegradables o reciclables). Además, el producto posee la capacidad de expandirse hacia otras temáticas educativas más allá de la geografía peruana, tales como historia, plantas nativas, recursos naturales o cultura, lo que permite una versatilidad que fortalece su impacto y sostenibilidad en el tiempo.

Para la experimentación se diseñaron prototipos de baja fidelidad (bocetos, maquetas en cartón, pruebas iniciales de piezas 3D) y alta fidelidad (fichas tridimensionales impresas, tablero funcional y circuito lumínico). Estos prototipos fueron sometidos a pruebas con 50 participantes entre padres y docentes, mediante encuestas y sesiones de observación. Los resultados permitieron validar la pertinencia del producto, evidenciando alto interés, comprensión intuitiva del funcionamiento y percepción positiva del valor educativo, además de identificar mejoras en el tamaño de piezas, claridad gráfica y resistencia de materiales.

Se concluye que la solución propuesta la solución propuesta responde adecuadamente a las necesidades del público objetivo, fortaleciendo el aprendizaje de manera significativa, lúdica y contextualizada. Asimismo, demuestra potencial de escalabilidad, tanto en contenidos como en modelos de implementación educativa. Se recomienda avanzar hacia una iteración final del prototipo, desarrollar una versión ampliada adaptable a nuevas temáticas y explorar alianzas con instituciones educativas, editoriales y entidades gubernamentales para su masificación y sostenibilidad futura.

2

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

El proyecto está pensado para ser desarrollado en el ámbito educativo del Perú, un país caracterizado por su riqueza cultural, histórica y natural. Tenemos una biodiversidad tan grande que abarca tres regiones geográficas: costa, sierra y selva, cada una con diferentes especies emblemáticas que forman parte de la identidad y tradiciones de nuestras distintas comunidades. Sin embargo, a pesar de esta riqueza, la enseñanza escolar sobre la fauna y geografía suele ser abstracta, limitada a textos o imágenes sin mucho impacto, lo que genera poca motivación y emoción de conocer en los estudiantes. Factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico o el idioma materno condicionan el acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos, generando una marcada desigualdad entre zonas urbanas y rurales. Por ejemplo, en 2024 el 79,9 % de la población de 6 años a más accedió a Internet, mientras que en el área rural este acceso apenas alcanzó el 55,8 %, en contraste con el 91,2 % en Lima Metropolitana, reflejando una clara disparidad en las oportunidades de aprendizaje (INEI, 2024).

Asimismo, la brecha digital no se limita solo al acceso a Internet, sino también al uso pedagógico y de la tecnología en general. Muchos docentes como padres de familia carecen de herramientas digitales suficientes, lo que limita el aprovechamiento de estas como de recursos virtuales que podrían enriquecer el aprendizaje de los más pequeños. Según el Ministerio de Educación, aún persiste una brecha significativa en la capacitación digital docente, con mayores carencias en instituciones educativas rurales y multigrado (MINEDU, 2024).

A menudo se requieren herramientas lúdicas, sensoriales y pedagógicas que acerquen el conocimiento a los niños de manera atractiva, inclusiva y sostenible, a pesar de tener baja conectividad. Además, es importante reconocer que no todos los niños aprenden de la misma manera, algunos son más de estímulos visuales, otros responden mejor con lo auditivo o a lo kinestésico.

En este sentido, el uso de modelos tridimensionales y tecnologías emergentes como la realidad aumentada ha demostrado incrementar la motivación, el rendimiento y la retención de lo aprendido al involucrar múltiples canales de percepción y estilos de aprendizaje (Yildirim & Seckin-Kapucu, 2021; International Journal of STEM Education, 2022).

En este sentido, ExplorAndes se propone como un recurso educativo innovador que combina fichas 3D, el uso de Realidad Aumentada (RA) mediante una aplicación móvil y un circuito interactivo con un diseño visualmente atractivo y lúdico. Su propuesta no solo se limita a enseñar a los niños la fauna y geografía del Perú, sino que también busca reforzar la identidad cultural y abrir la posibilidad de incorporar múltiples temáticas como historia, gastronomía, tradiciones, recursos naturales o lenguas originarias, convirtiéndose en una

plataforma adaptable y de gran alcance pedagógico. De esta manera, el juego fomenta el aprendizaje significativo a través del "aprender jugando", atiende a diversos estilos de aprendizaje y contribuye a cerrar brechas educativas en entornos donde los recursos pedagógicos de calidad son escasos.

III. Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

El presente proyecto parte de la necesidad de replantear las estrategias pedagógicas tradicionales frente a la brecha educativa y digital en el Perú, que afecta de manera significativa a los niños en etapa escolar, especialmente en contextos rurales y vulnerables. De acuerdo con la UNESCO (2021), más de 244 millones de niños y jóvenes en el mundo permanecen fuera del sistema educativo, mientras que UNICEF (2022) señala que en el Perú solo el 39.5% de los escolares del sistema público acceden a internet mediante computadoras, tabletas o smartphones, lo que limita el aprendizaje digital y aumenta la desigualdad educativa.

A menudo, las herramientas lúdicas, sensoriales y tecnológicas que facilitan el aprendizaje no están al alcance de muchas familias, lo que refuerza la necesidad de generar propuestas innovadoras que combinen pedagogía con experiencias interactivas. Además, no todos los niños aprenden de la misma manera, lo que exige materiales que integren diversos estilos de aprendizaje para mejorar la comprensión, la motivación y la retención de conocimientos.

Para entender mejor el problema se realizó un Árbol del Problema, que permite ver las causas que originan esta falta de herramientas lúdicas, sensoriales y pedagógicas que acerquen el conocimiento a los niños de manera atractiva, inclusiva y sostenible, así como lo que causa la falta de estas herramientas.

4

Figura 1

Árbol del Problema



11 Asimismo, este proyecto se alinea con este Objetivo de Desarrollo sostenible:

ODS 4 - Educación de calidad, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida (Naciones Unidas, 2015).

En síntesis, el problema central se define como: la enseñanza poco atractiva de la geografía y fauna del Perú en niveles de educación inicial y primaria, generada por metodologías limitadas y carencia de recursos interactivos, lo que conlleva un bajo nivel de motivación y de conexión de los estudiantes con su entorno natural y cultural.

28 **2.2 Población beneficiaria**

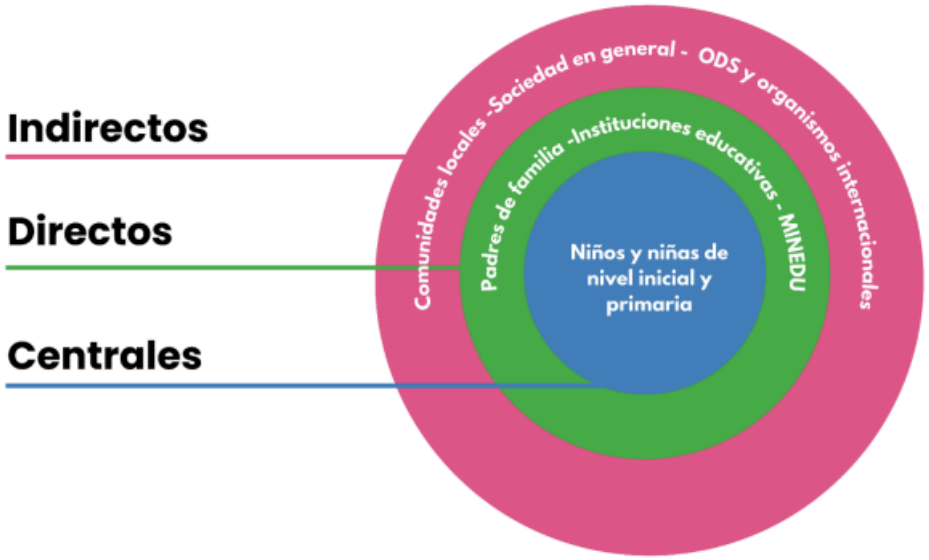
El proyecto está dirigido principalmente a niños de nivel inicial y primaria (de 6 a 10 años), quienes serían los beneficiarios directos al acceder a experiencias de aprendizaje lúdicas, innovadoras y culturalmente significativas.

5

25

Figura 2

Mapa de Actores



2.3 Objetivo(s) del proyecto

Objetivo General:

Generar un recurso educativo lúdico e interactivo llamado *ExplorAndes*, que mediante fichas tridimensionales, ilustraciones y recursos tecnológicos accesibles, contribuirán a mejorar el aprendizaje infantil sobre la geografía, fauna e identidad cultural del Perú, de esa forma se fomentará la inclusión y habrá una posibilidad de reducir las barreras de la brecha digital.

Objetivos Específicos:

- **Diseñar** un set educativo físico con fichas tridimensionales que representen la diversidad natural y geográfica del Perú.

- **Desarrollar** ilustraciones y elementos gráficos que refuercen la identidad cultural peruana de manera atractiva y comprensible para los niños.

6

- **Integrar** recursos tecnológicos (como fichas escaneables y app complementaria) que potencien el aprendizaje interactivo y adaptado a diferentes estilos cognitivos.

- **Fomentar** el aprendizaje lúdico mediante actividades que promuevan la curiosidad, la retención de información, la identidad cultural y la participación activa de los estudiantes.

- **Contribuir** al acceso inclusivo a recursos pedagógicos innovadores que reduzcan la brecha digital en la educación infantil del Perú.

2.4 Marco referencial

El aprendizaje infantil ha demostrado que es más efectivo cuando se emplean recursos lúdicos y multisensoriales, ya que estos estimulan la memoria, la atención y la comprensión (Piaget, 1975; Vygotsky, 1979). En este sentido, el aprendizaje basado en el juego se considera una estrategia pedagógica que permite a los niños explorar, experimentar y construir conocimientos de manera activa y significativa.

Asimismo, la incorporación de herramientas visuales y tridimensionales fortalece el aprendizaje significativo, dado que el contacto con objetos físicos favorece la asociación entre conceptos abstractos y experiencias tangibles (Bruner, 1997). La literatura también señala que la tecnología educativa emergente, como la realidad aumentada, potencia la motivación y la retención de información en la infancia, facilitando la conexión entre contenidos curriculares y la vida cotidiana (Cabero & Barroso, 2018).

Por otro lado, es importante reconocer que no todos los niños aprenden de la misma manera. La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1993) sostiene que el aprendizaje puede potenciarse a través de diferentes canales: lingüístico, lógico-matemático, corporal, visual-espacial, naturalista, interpersonal e intrapersonal. Bajo este enfoque, recursos como *ExplorAndes* buscan atender la diversidad cognitiva de los estudiantes.

En el contexto internacional y nacional, se han desarrollado experiencias que combinan lo físico, lo digital y lo lúdico como:

turnitin Page 21 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

- **Terrigeo (Perú):** Plataforma interactiva que emplea mapas digitales y actividades didácticas para enseñar geografía y cultura del Perú. Esta iniciativa demuestra cómo los recursos digitales pueden fortalecer el conocimiento de la identidad territorial y cultural en escolares.

- **Quiver (Nueva Zelanda):** Aplicación de realidad aumentada que convierte dibujos en modelos 3D interactivos. Estudios han mostrado que esta herramienta incrementa la motivación y la creatividad de los estudiantes, permitiendo un aprendizaje activo (Bursali & Yilmaz, 2019).

- **PlayOsmo (EE. UU.):** Sistema que combina fichas físicas con aplicaciones digitales para trabajar lectura, matemáticas y lógica. Se ha comprobado que el aprendizaje se potencia cuando los niños manipulan elementos concretos en paralelo con recursos digitales (Wohlwend, 2015).

Estos antecedentes validan que la integración de recursos físicos y tecnológicos fortalecen el aprendizaje infantil, aumentan la motivación y permiten atender diferentes estilos cognitivos. No obstante, ExplorAndes se diferencia al poner en el centro la identidad cultural peruana y la diversidad geográfica del país, aportando un enfoque único que responde a necesidades específicas del contexto educativo nacional.

1.4 2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

Para este proyecto se han construido dos arquetipos clave que representan a los usuarios principales: niños y niñas de entre 6 y 10 años y docentes del nivel primario de Lima Metropolitana. Estos perfiles han permitido comprender sus motivaciones, comportamientos y expectativas frente al aprendizaje, guiando el diseño del juego hacia soluciones educativas significativas, funcionales y emocionalmente atractivas.

8

El niño es el usuario final del producto, siendo quien interactúa directamente con el juego y experimenta el aprendizaje de manera lúdica. Busca experiencias dinámicas, visuales y participativas que estimulen su curiosidad, fomenten su imaginación y lo conecten con el entorno natural y cultural del país.

Por otro lado, el docente cumple el rol de facilitador del proceso de aprendizaje y, en muchos casos, de decisor y validador del uso del producto dentro del aula. Este usuario requiere materiales didácticos innovadores, claros y alineados con los objetivos educativos nacionales, que promuevan la participación de los estudiantes y fortalezcan el conocimiento sobre la diversidad geográfica y cultural del Perú

Figura 3

Arquetipo de usuario 1



9

Figura 4

Arquetipo de usuario 2



A

partir de la observación y análisis de estos arquetipos, se identificaron los siguientes insights:

Figura 5

Insights

Insight 1:

"Los niños aprenden mejor cuando pueden experimentar y jugar, no solo observar."

La enseñanza tradicional basada en textos e imágenes resulta poco estimulante; los niños necesitan interacción y movimiento para conectar con el conocimiento.

Insight 2:

"La tecnología no solo entretiene, también puede despertar curiosidad y amor por aprender."

Combinar herramientas tecnológicas con dinámicas lúdicas transforma el aula en una experiencia inmersiva y multisensorial que motiva a descubrir más.

Insight 3:

"Los niños pierden interés en aprender cuando no encuentran conexión entre el contenido y su vida cotidiana."

Muchos materiales educativos no logran despertar curiosidad porque no se relacionan con su entorno ni con elementos visuales o táctiles que les resulten familiares.

2.5.2 Información sobre el Mercado

10

El mercado educativo infantil en el Perú evidencia un crecimiento sostenido en la búsqueda de materiales pedagógicos innovadores, que promuevan la enseñanza vivencial y la integración de contenidos culturales. Esta tendencia representa una oportunidad de mercado para el desarrollo de productos que combinen tecnología, aprendizaje y juego, especialmente aquellos enfocados en la identidad nacional y la biodiversidad.

Competencia:

Actualmente, el mercado cuenta con materiales didácticos como rompecabezas, libros y juegos de cartas tradicionales; sin embargo, la mayoría carece de integración tecnológica o contextualización local. Entre las principales competencias se identifican:

- **Editoriales educativas** que ofrecen materiales impresos enfocados en contenidos escolares.
- **Juegos de mesa comerciales** centrados principalmente en el entretenimiento, sin objetivos pedagógicos definidos.
- **Aplicaciones educativas digitales** con enfoque global, pero sin pertinencia cultural ni territorial.
- **TerriGeo**, proyecto peruano que aborda la enseñanza geográfica mediante preguntas y respuestas, aunque con menor nivel de inmersión e interacción multisensorial.

Barreras de entrada:

Las principales limitaciones para el desarrollo e inserción del producto en el mercado son los costos de producción vinculados a la incorporación de componentes físicos y tecnológicos, así como la adopción institucional en centros educativos, que exige validación pedagógica y demostración de impacto en el aprendizaje.

Alcance y demanda potencial:

El producto presenta un alto potencial de aplicación en instituciones educativas públicas y privadas, además de espacios culturales, museos y ferias tecnológicas. Igualmente, puede extenderse al ámbito familiar como un recurso de aprendizaje compartido. La creciente

turnitin Page 25 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

demanda de materiales basados en metodologías STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática) y el enfoque en aprendizajes significativos respaldan la viabilidad y proyección del mercado objetivo

29

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

En cuanto al concepto y propuesta de valor el juego propone una nueva forma de aprender sobre el Perú, de esta manera integrará la educación, tecnología y diversión en una sola experiencia. Además, su valor diferencial radica en convertir el aprendizaje en una aventura, donde los niños descubren las regiones del país, sus especies emblemáticas y tradiciones mediante dinámicas participativas y colaborativas.

Los beneficios generados se orientan a distintos actores como:

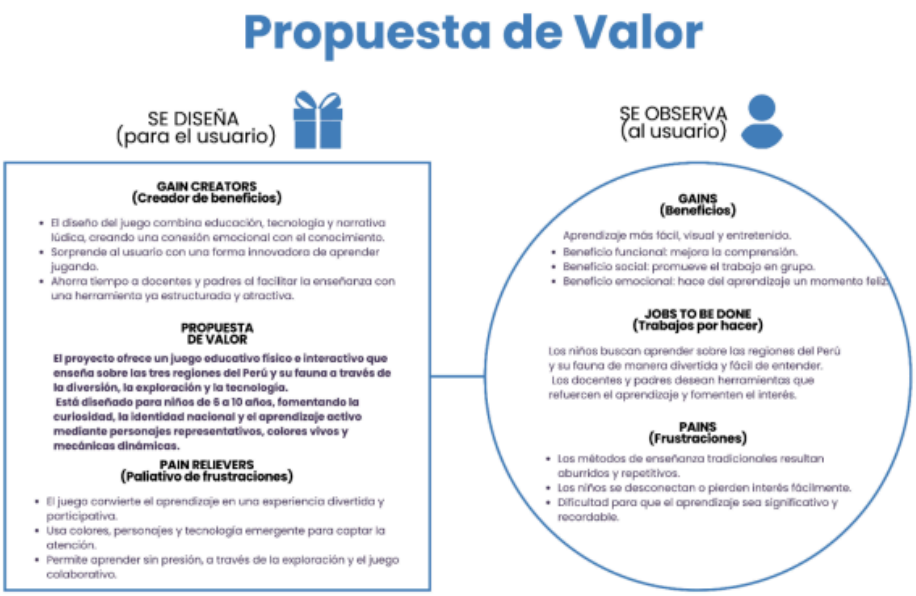
- **Para los estudiantes:** aprendizaje entretenido, multisensorial y significativo.
- **Para los docentes:** recurso pedagógico innovador que estimula la participación activa del aula.
- **Para las familias:** material educativo que refuerza la conexión cultural y promueve el aprendizaje en el hogar.

En conjunto, la propuesta busca fomentar el orgullo nacional, la valoración de la biodiversidad y la identidad cultural, a través del diseño de un producto educativo versátil que, además de abordar la geografía y fauna, tiene el potencial de ampliarse hacia otras temáticas educativas relevantes para la formación integral de los niños.

12

Figura 6

Propuesta de Valor



2.5.4 Diseño de producto/servicio

El presente proyecto consiste en el diseño de un juego de mesa educativo e interactivo orientado a niños de entre 6 y 10 años, con el propósito de fomentar el aprendizaje lúdico sobre la geografía, fauna y cultura del Perú, integrando las tres regiones naturales: costa, sierra y selva.

Además, el juego combina componentes físicos (tablero, cartas, fichas y dados) con elementos digitales complementarios, que buscan enriquecer la experiencia mediante recursos visuales y auditivos. A través de un código QR incluido en el empaque, los jugadores pueden acceder a una plataforma interactiva con mini juegos, sonidos de animales, trivias y material educativo adicional, fortaleciendo el vínculo entre el aprendizaje tradicional y la tecnología.

En cuanto a su diseño físico, el tablero presenta un mapa del Perú dividido por regiones, acompañado de ilustraciones coloridas y personajes representativos: el pingüino de

13

Humboldt y el cuy para la costa, el zorro andino y la llama para la sierra, y el guacamayo y el mono para la selva. De esta manera cada personaje guía al jugador a través de retos y preguntas adaptadas a su contexto, incentivando la curiosidad, el trabajo en equipo y la memoria.

El producto promueve el triple balance:

- **Social**, al fortalecer el aprendizaje colaborativo, la identidad cultural y la inclusión educativa.
- **Ambiental**, al emplear materiales reciclables y tintas ecológicas en su producción.
- **Económico**, al ofrecer un producto accesible para instituciones educativas y familias, con la posibilidad de reproducción local y distribución nacional.

Por esto la mecánica del juego se basa en la exploración y el conocimiento: los jugadores avanzan por el tablero respondiendo preguntas, superando pruebas y recolectando fichas de cada región. El primero en completar el recorrido con todas las fichas se convierte en el "Explorador del Perú".

Este diseño busca no solo entretener, sino también educar y generar un sentido de pertenencia cultural, integrando el juego físico con la tecnología para crear una experiencia inmersiva, significativa y coherente con las necesidades de los niños y docentes del contexto peruano actual.

2.5.5 Modelo de Negocio

En cuanto al modelo de negocio del proyecto se basa en una propuesta educativa con enfoque cultural y tecnológico,lo cual busca generar impacto social y económico mediante la difusión del aprendizaje lúdico en el Perú.

El producto principal es el juego de mesa educativo interactivo que se comercializará bajo una estrategia B2C y B2B, dirigida tanto a familias y público general como a

turnitin Page 28 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

instituciones educativas y entidades culturales interesadas en incorporar materiales didácticos innovadores en su enseñanza.

Con respecto al modelo B2C (Business to Consumer), el producto se distribuirá a través de ventas directas en ferias educativas, librerías, tiendas de juguetes y plataformas de comercio electrónico (como Mercado Libre o una web propia del proyecto). Asimismo se implementará una estrategia digital en redes sociales para promocionar el juego con contenido visual atractivo, demostraciones interactivas y testimonios de docentes y niños.

Por otro lado, en el modelo B2B (Business to Business), se buscará establecer alianzas con colegios, municipalidades, ministerios y programas educativos que promuevan la enseñanza intercultural, la innovación pedagógica y el aprendizaje a través del juego. Esta vía permitirá ofrecer el producto en paquetes institucionales o por volumen, generando mayor alcance y sostenibilidad.

8 El modelo de negocio se sustenta en tres pilares:

- **Valor educativo:** refuerza el aprendizaje sobre el Perú de forma divertida, fomentando la curiosidad y el conocimiento cultural.
- **Valor emocional:** crea una conexión afectiva a través de personajes representativos de cada región, fortaleciendo la identidad nacional.
- **Valor tecnológico:** integra experiencias digitales complementarias que potencian la interacción y el aprendizaje multisensorial.

Además, el producto podrá evolucionar hacia un ecosistema educativo expandido, incorporando futuras ediciones, versiones digitales o coleccionables, ampliando así su línea de productos y asegurando la continuidad del modelo.

15

Tabla 1

Tablero Modelo de Negocio



2.5.6 Resultados esperados

El resultado ideal al introducir el juego educativo en el mercado es que los niños (entre 6 y 10 años) logren aprender sobre las regiones del Perú de manera lúdica, intuitiva y motivadora, fortaleciendo sus habilidades cognitivas y socioemocionales. En resumen, se espera que logren generar una mayor retención de información al relacionar conceptos geográficos con personajes visualmente atractivos y narrativas simples, tal como sugieren estudios sobre el aprendizaje experiencial en la infancia (Kolb, 2014).

Asimismo, se anticipa que los docentes adopten el juego como un material de apoyo complementario para reforzar contenidos curriculares vinculados a la geografía del Perú, debido a su carácter interactivo y multisensorial. Por otro lado, se espera que los padres perciban el producto como una herramienta valiosa para el desarrollo cognitivo y cultural de sus hijos, lo cual coincide con la tendencia creciente hacia el consumo de productos educativos con identidad local (García & Torres, 2020).

16

2.5.7 Prototipos desarrollados

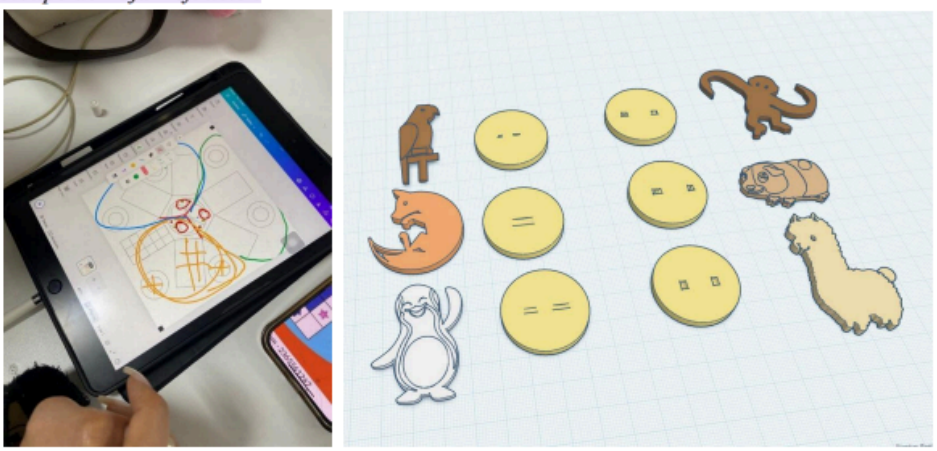
Prototipos de baja definición

Los primeros prototipos fueron desarrollados mediante bocetos a mano y pruebas de composición visual en papel. Estas versiones incluyeron:

- Borradores del tablero dividido por regiones.
- Primeras ilustraciones exploratorias de los personajes animales.
- Cartas impresas en baja calidad para validar nivel de dificultad.
- Pruebas de color y simbología para asegurar comprensión por parte de los niños.

Figura 7

Prototipo de Baja Definición



17

Los prototipos de baja fidelidad permitieron identificar ajustes necesarios en tamaño, disposición de elementos, claridad de instrucciones y usabilidad.

Prototipos de alta definición

Posteriormente, se desarrollaron prototipos digitales y físicos que representan la versión final del producto:

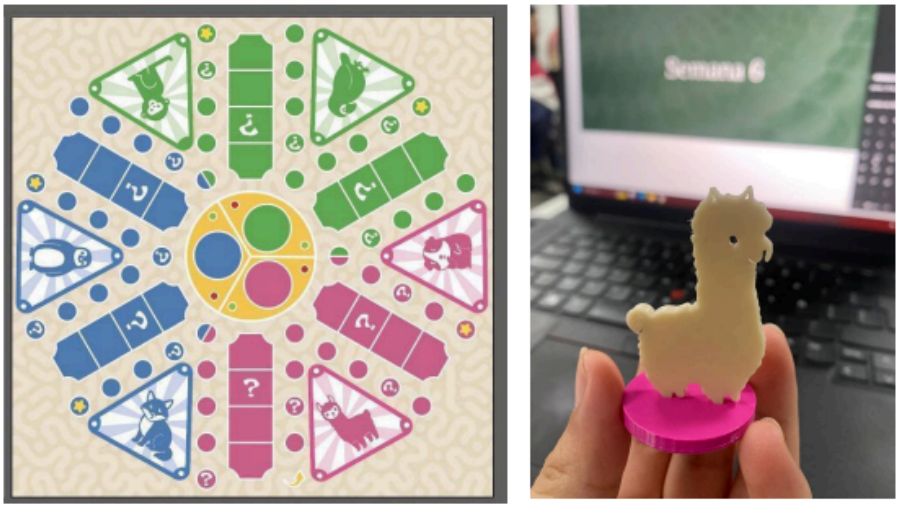
- Tablero a color ilustrado digitalmente.
- Impresión de las fichas 3D.
- Cartas finalizadas con íconos, tipografía amigable e instrucciones claras.
- Personajes terminados con estilo infantil coherente.
- Fichas y tokens impresos en material resistente.

  Manual de juego diagramado con lectura intuitiva.

15

Figura 8

Prototipo de Alta Definición



turnitin Page 32 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

2.5.8 Experimentos

Con el objetivo de validar la necesidad, pertinencia y potencial aceptación del juego educativo desarrollado, se aplicó una encuesta estructurada dirigida a padres de familia y docentes de nivel primaria, residentes en Lima metropolitana, quienes representan a los principales mediadores educativos en el proceso de aprendizaje de los niños de 6 a 10 años. La encuesta se realizó de manera digital mediante Google Forms, entre el 15 y el 20 de noviembre de 2025, alcanzando una muestra total de 50 participantes.

El diseño del instrumento consideró preguntas cerradas de opción múltiple y escala Likert de 1 a 5, con el fin de medir percepciones, hábitos de compra e interés en materiales educativos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2021), este tipo de levantamiento de información permite obtener datos cuantificables que facilitan la validación inicial de hipótesis en proyectos de innovación.

Resultados obtenidos:

Los principales hallazgos pueden sintetizarse de la siguiente manera:

1. Conocimiento previo

El **54.5 %** de los encuestados afirmó no conocer materiales educativos sobre geografía del Perú diseñados específicamente para niños, lo que evidencia una brecha en la oferta actual.

2. Importancia del aprendizaje cultural

El **97.8 %** considera que enseñar geografía y fauna peruana desde pequeños es *importante o muy importante*.

Esta valoración constituye un respaldo directo para el contenido del proyecto.

3. Juego como herramienta educativa

El **79.5 %** cree que los juegos de mesa sí aportan al aprendizaje, lo cual valida la elección del formato como medio principal de interacción.

4. Interés directo por el concepto

19

El **93.2 %** mostró interés en un juego que represente costa, sierra y selva mediante personajes animales.

Este resultado confirma que el concepto central es atractivo en términos temáticos y visuales.

5. Preferencias de formato

El **72.7 %** prefiere un formato físico acompañado de un complemento digital (como app o RA), lo que refuerza el enfoque híbrido planteado desde la propuesta de valor.

6. Hábitos de compra

El **43.2 %** compraría materiales educativos cada tres meses, lo cual indica una demanda constante en este mercado.

7. Disposición de pago

El **47.7 %** pagaría entre S/ 30 y S/ 50, rango que permite establecer un precio competitivo y viable de producción.

8. Elementos más valorados dentro del producto

Los participantes seleccionaron como elementos más importantes:

- Actividades para aprender jugando (77.3 %)
- Ilustraciones coloridas (70.5 %)
- Información clara y simple (65.9 %)
- Guías para padres o docentes (40.9 %)
- Componentes digitales como RA (18.2 %)

20

Nivel de validación de hipótesis

Tabla 2

Tabla de Hipótesis

HIPÓTESIS	NIVEL DE VALIDADCIÓN	EVIDENCIA
Existe poco acceso a materiales sobre geografía peruana para niños	✓ Alta	54.5 % no conoce ninguno
Los juegos educativos facilitan el aprendizaje	✓ Alta	79.5 % lo confirma
Los usuarios desean un juego sobre las tres regiones del Perú	✓ Muy alta	93.2 % de interés
El formato hibrido es adecuado	✓ Alta	72.7% de preferencia
Los usuarios pagarían entre S/ 30 y S/ 50	✓ Media alta	47.7 % lo considera adecuado

En conjunto, estos datos validan la viabilidad conceptual y comercial del proyecto.

En conclusión, el experimento confirma que la propuesta tiene una alta aceptación, responde a una necesidad real del mercado y posee un potencial pedagógico reconocido por padres y docentes. De este modo, los resultados sirven como base para continuar con la iteración del prototipo, ajustar mecánicas de juego y afinar la experiencia educativa, siguiendo un enfoque centrado en el usuario.

2.5.9 Resumen del Proyecto de Innovación

La propuesta de innovación consiste en el desarrollo de un sistema educativo híbrido compuesto por un material físico didáctico y una plataforma digital complementaria, orientado a mejorar la experiencia de aprendizaje de niños de educación primaria y optimizar el proceso de enseñanza para docentes.

La propuesta de valor radica en transformar el aprendizaje en una aventura interactiva, donde los niños exploran las regiones del país, descubren especies emblemáticas

y reconocen costumbres locales a través de actividades participativas y colaborativas. El producto no solo transmite contenido cultural, sino que lo hace jugable, accesible y atractivo.

Los beneficios generados se orientan a diferentes actores:

- **Para los estudiantes:** aprendizaje entretenido, multisensorial y significativo, que promueve la curiosidad y la motivación por conocer el Perú.
- **Para los docentes:** un recurso pedagógico innovador que dinamiza la clase, fomenta la participación activa y facilita la enseñanza de contenidos curriculares.
- **Para las familias:** un material educativo que refuerza la conexión cultural y facilita el aprendizaje desde casa.

El modelo de negocio se sustenta en tres pilares:

- **Valor educativo:** refuerza el aprendizaje sobre el Perú de forma divertida, fomentando la curiosidad y el conocimiento cultural.
- **Valor emocional:** crea una conexión afectiva a través de personajes representativos de cada región, fortaleciendo la identidad nacional.
- **Valor tecnológico:** integra experiencias digitales complementarias que potencian la interacción y el aprendizaje multisensorial.

Sostenibilidad del proyecto

El poducto promueve el **triple balance**:

- **Social**, al fortalecer el aprendizaje colaborativo, la identidad cultural y la inclusión educativa.
- **Ambiental**, al emplear materiales reciclables y tintas ecológicas en su producción.
- **Económico**, al ofrecer un producto accesible para instituciones educativas y familias, con la posibilidad de reproducción local y distribución nacional.

Plan de actividades (nueva iteración, réplica y masificación)

1. **Iteración 1 – Ajustes tras validación:**
   Incorporación de mejoras identificadas a partir de encuestas a padres y docentes (50

22

participantes), como ampliación de la variedad de ejercicios y mayor simplicidad en la navegación digital.

2. **Iteración 2 – Prototipado avanzado:**
   Desarrollo de la versión final del kit físico y beta funcional de la plataforma digital.
3. **Réplica piloto:**
   Implementación del sistema en dos instituciones educativas locales para medir desempeño, satisfacción y usabilidad.
4. **Masificación:**
   - Lanzamiento comercial mediante página web propia.
   - Estrategias de difusión en redes sociales, ferias educativas y convenios institucionales.
     Producción escalonada según demanda proyectada

Recursos necesarios

a. Recursos humanos

- Diseñador gráfico especializado.
- Educador o psicopedagogo para validación de contenidos.
- Equipo de producción para impresión y armado de kits físicos.

b. Recursos materiales

- Papelería certificada (papel bond, couché, cartulina especial).
- Impresión digital y acabados (troquelado, laminado, encuadernado).
- Embalaje y contenedores para kits.

44 **c. Recursos tecnológicos**

- Software de diseño (Adobe Illustrator, InDesign, Photoshop).

turnitin Page 37 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

IV.

17 **V. Estimación de costos**

3.1 Presupuesto

Para determinar la viabilidad económica del proyecto, se presenta una estimación de costos basada en los materiales, recursos tecnológicos, mano de obra y actividades necesarias para el desarrollo del juego de mesa interactivo. Este presupuesto corresponde a una primera producción prototípica y contempla tanto el diseño como la fabricación inicial del producto.

Tabla 3

Tabla Costo de Materiales

Costos de materiales (prototipo físico)

COMPONENTE	PROPÓSITO	CANTIDAD	COSTO
Filamento PLA (1kg)	Para imprimir fichas, animales y tablero	1kg	S/. 54
Arduino uno	la cabeza del proyecto con las luces para poder programar	1 und	S/. 55
Sensores magnéticos (reed switch)	Detectan si el animal está en la región correcta	1 und	S/. 1.40
Mini imanes de neodimio	Pegados en la base de cada animal	50 unds	S/. 25
Luces LED (verdes)	Pegados en la base de cada animal	6 unds	S/. 1.80
Portapilas + pilas AA	Se encienden al colocar bien cada ficha	1 und	S/. 1.80
Cartón prensado	para la caja/ estuche del set	1 Plancha	S/. 11
		Total:	**S/. 150**

Análisis

Este presupuesto se alinea con una fase de prototipado, donde los costos suelen ser mayores por la fabricación a pequeña escala. Sin embargo, en una producción en serie:

- Las impresiones y materiales se abaratan.
- El circuito se puede simplificar y producir en placa compacta.

24

- Las fichas y caja pueden fabricarse por volumen, reduciendo el costo unitario.

Esto permite proyectar un costo final por unidad accesible y competitivo en el mercado educativo peruano.

3.2. Precio de Venta y Margen de Ganancia

Para determinar un precio viable se ha considerado:

- Valor percibido por padres y docentes
- Comparación con juegos educativos similares en el mercado
- Durabilidad del material (impresión 3D + circuito electrónico)
- Innovación pedagógica + tecnológica

Precio sugerido de venta por unidad:

S/ 120

Margen neto por unidad:

Ganancia estimada = Precio de venta – costo por unidad

S/ 120 – S/ 74 = S/ 46 por unidad

VI. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

El desarrollo del proyecto permitió demostrar que el diseño de un juego educativo interactivo basado en la representación gráfica de las tres regiones del Perú puede convertirse en un recurso eficaz para el aprendizaje significativo en niños de 6 a 10 años. A través de la

turnitin Page 39 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

integración de materiales físicos (tablero, piezas 3D) y componentes tecnológicos (circuito lumínico), se logró construir una experiencia multisensorial que refuerza la exploración, la atención y la comprensión espacial del territorio nacional. Según diversas investigaciones en aprendizaje lúdico, las experiencias interactivas incrementan la retención de información y la motivación en etapas tempranas (Gee, 2007; Piaget, 1973).

La propuesta de valor se confirmó como innovadora y culturalmente pertinente, al ofrecer un sistema de juego que transforma contenidos curriculares complejos en dinámicas accesibles, entretenidas y contextualizadas a la realidad peruana. Los resultados de la encuesta aplicada a 50 participantes (padres de familia y docentes) evidenciaron una favorable disposición hacia el uso del producto, destacando el atractivo visual, el enfoque cultural y el aporte pedagógico del juego.

Asimismo, se identificó que el proyecto aporta beneficios a distintos actores del ecosistema educativo. Para los estudiantes, proporciona un aprendizaje activo y significativo; para los docentes, un recurso novedoso que complementa el trabajo en aula; y para las familias, una herramienta cultural que fortalece la identidad nacional y el acompañamiento del aprendizaje en el hogar. Ello coincide con lo señalado por Zichermann y Cunningham (2011) sobre el impacto positivo de las dinámicas de juego en la educación.

A nivel técnico, la aplicación de impresión 3D permitió obtener piezas resistentes, replicables y visualmente coherentes con la identidad gráfica del proyecto. El circuito electrónico diseñado para activar luces al colocar el animal en su región correspondiente aportó claridad pedagógica y retroalimentación inmediata, elemento clave en procesos de aprendizaje temprano (Papert, 1980).

Finalmente, el proyecto demuestra alto potencial de escalabilidad, ya que puede ampliarse hacia otras temáticas del currículo nacional (historia, recursos naturales, patrimonio cultural) y adaptarse a diversos contextos educativos, tanto urbanos como rurales. Estos atributos posicionan al producto como una propuesta sostenible y relevante para el mercado educativo peruano.

4.2 Recomendaciones

Se sugiere continuar fortaleciendo el prototipo mediante mejoras en las piezas impresas en 3D y en el sistema de iluminación para asegurar mayor durabilidad y eficiencia en su uso. Asimismo, se recomienda realizar nuevas pruebas en diferentes colegios para obtener observaciones más variadas que permitan ajustar la experiencia de juego según las necesidades reales de docentes y estudiantes. Resulta beneficioso desarrollar una guía práctica dirigida tanto a profesores como a familias, de modo que el juego pueda integrarse de forma adecuada en actividades educativas y de refuerzo en el hogar. Del mismo modo, se plantea explorar la creación de un complemento digital que amplíe las posibilidades pedagógicas del producto. Finalmente, se propone establecer un plan de seguimiento para evaluar el desempeño del juego en el tiempo, así como buscar alianzas con instituciones educativas y entidades públicas que faciliten su implementación y masificación.

turnitin Page 41 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930

VII. Referencias Bibliográficas

ComexPerú. (2023). *Más de 230 mil estudiantes abandonaron el colegio en 2023 debido a problemas de conectividad*. Obtenido de:https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-brecha-digital-impacta-en-la-educacion-230000-estudiantes-abandonaron-el-colegio-el-ano-pasado

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2024). *Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Recuperado de https://www.gob.pe/inei

Ministerio de Educación – MINEDU. (2024). *Plan de Cierre de la Brecha Digital en la Educación Básica*. Recuperado de https://www.gob.pe/minedu

Yildirim, G., & Seckin-Kapucu, M. (2021). The effects of augmented reality applications in science education: A meta-analysis. *Journal of Science Education and Technology, 30*(4), 1–15. https://doi.org/10.1007/s10956-021-09906-1

International Journal of STEM Education. (2022). The effectiveness of augmented reality in improving learning performance: A systematic review. *SpringerOpen*. https://stemeducationjournal.springeropen.com

UNESCO. (2021). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo*. https://www.unesco.org

UNICEF. (2021). *Educación inclusiva y de calidad para cada niño*. https://www.unicef.org

UNICEF. (2022). *Estado de la Niñez en el Perú*. https://www.unicef.org/peru

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.

Cabero, J., & Barroso, J. (2018). *La realidad aumentada y la educación: análisis de experiencias prácticas*. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, (52), 95-113.

Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Wohlwend, K. E. (2015). One screen, many fingers: Young children's collaborative literacy play with digital puppetry apps and touchscreen technologies. *Theory Into Practice, 54*(2), 154–162. https://doi.org/10.1080/00405841.2015.1010837

Brown, T. (2009). *Change by Design*. Harper Business.

García, M., & Torres, A. (2020). Tendencias de consumo educativo en Latinoamérica. *Revista de Innovación Pedagógica*, 12(3), 45–58.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.a ed.). McGraw-Hill.

VIII. Anexos

6.1 Informe de Turnitin

turnitin Page 44 of 44 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::11391:537418930