

“Estación Infantil”: Plataforma virtual gamificada para la educación inicial

“Estación Infantil”: A Gamified Virtual Platform for Early Childhood Education

Miguel Cobos¹ <https://orcid.org/0000-0002-6809-9639>, Sebastián Báez¹ <https://orcid.org/0009-0007-5355-0996>

¹Universidad Tecnológica Indoamérica, Facultad de Ciencias de la Educación
Quito, Ecuador

miguelcobos@indoamerica.edu.ec, bryan_sebas98@hotmail.com



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0

Enviado: 2026/06/26

Aceptado: 2026/07/28

Publicado: 2026/10/14

Resumen

La transición hacia entornos de educación no presencial iniciada con la pandemia de COVID-19 evidenció la escasez de recursos digitales especializados en todos los niveles, y también en el subnivel de educación inicial. Este artículo presenta el diseño, desarrollo y validación tecnopedagógica de “Estación Infantil”, una plataforma web híbrida desarrollada en Unity y Google Sites, fundamentada en la gamificación, la narrativa interactiva y la teoría del flujo. El sistema traduce experiencias de aprendizaje del currículo ecuatoriano en cuatro entornos interactivos desarrollados con WebGL orientados al trabajo mediado con niños de 3 a 5 años. La validación se realizó mediante un estudio cuantitativo en el que se aplicó estadística descriptiva e inferencial (prueba de Kruskal–Wallis) a una muestra intencional de 41 participantes vinculados a la formación y al ejercicio docente en educación inicial. Se aplicó un instrumento tipo Likert compuesto por siete dimensiones para evaluar los recursos didácticos, la claridad, la pertinencia, el diseño, la retroalimentación, la legibilidad y la usabilidad; la escala presentó una consistencia interna adecuada ($\alpha \approx 0,71$). Los resultados muestran valoraciones altas en todas las dimensiones, con medias globales entre 4,44 y 4,66. El análisis inferencial confirmó una valoración homogénea en las dimensiones pedagógicas, con diferencias significativas entre perfiles solo en legibilidad y usabilidad. Se concluye que “Estación Infantil” constituye un recurso digital viable para el refuerzo de aprendizajes en educación inicial, al integrar alineación curricular, accesibilidad tecnológica y diseño lúdico orientado a la mediación pedagógica.

Sumario: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones.

Como citar: Cobos, M. & Báez, S. (2026). “Estación Infantil”: Plataforma virtual gamificada para la educación inicial. *Revista Tecnológica - Espol*, 38(E1), 117-135. <https://doi.org/10.37815/rte.v38nE1.1548>

Palabras clave: gamificación educativa, educación inicial, Unity WebGL, tecnopedagogía, currículo de educación inicial, validación tecnopedagógica.

Abstract

La transición hacia entornos de educación no presencial iniciada con la pandemia de COVID-19 evidenció la escasez de recursos digitales especializados en todos los niveles, y también en el subnivel de educación inicial. Este artículo presenta el diseño, desarrollo y validación tecnopedagógica de “Estación Infantil”, una plataforma web híbrida desarrollada en Unity y Google Sites, fundamentada en la gamificación, la narrativa interactiva y la teoría del flujo. El sistema traduce experiencias de aprendizaje del currículo ecuatoriano en cuatro entornos interactivos desarrollados con WebGL orientados al trabajo mediado con niños de 3 a 5 años. La validación se realizó mediante un estudio cuantitativo en el que se aplicó estadística descriptiva e inferencial (prueba de Kruskal–Wallis) a una muestra intencional de 41 participantes vinculados a la formación y al ejercicio docente en educación inicial. Se aplicó un instrumento tipo Likert compuesto por siete dimensiones para evaluar los recursos didácticos, la claridad, la pertinencia, el diseño, la retroalimentación, la legibilidad y la usabilidad; la escala presentó una consistencia interna adecuada ($\alpha \approx 0,71$). Los resultados muestran valoraciones altas en todas las dimensiones, con medias globales entre 4,44 y 4,66. El análisis inferencial confirmó una valoración homogénea en las dimensiones pedagógicas, con diferencias significativas entre perfiles solo en legibilidad y usabilidad. Se concluye que “Estación Infantil” constituye un recurso digital viable para el refuerzo de aprendizajes en educación inicial, al integrar alineación curricular, accesibilidad tecnológica y diseño lúdico orientado a la mediación pedagógica.

Keywords: educational gamification, early childhood education, Unity WebGL, techno-pedagogy, early childhood curriculum, techno-pedagogical validation.

Introducción

La transición acelerada hacia entornos de educación no presencial durante la pandemia de COVID-19 evidenció una escasez crítica de recursos digitales diseñados específicamente para la educación inicial (García Gutiérrez et al., 2023), tanto en términos de pertinencia curricular como de usabilidad para niños de 3 a 5 años. En Ecuador, aunque el Ministerio de Educación generó lineamientos y materiales como el Currículo de Educación Inicial (2014) y la guía “Aprendamos Juntos en Casa” (2022; obra original publicada en 2020), la mayor parte de las herramientas tecnológicas disponibles correspondían a plataformas genéricas, poco alineadas con destrezas y experiencias de aprendizaje concretas del nivel.

En respuesta a este vacío, se diseñó la plataforma gamificada “Estación Infantil”, cuyo objetivo es traducir en experiencias interactivas los ámbitos y destrezas del currículo nacional, con énfasis en hábitos de higiene, autonomía, organización del entorno y expresión artística en la primera infancia. Los cuatro juegos que integran la plataforma se basan en las experiencias de aprendizaje descritas en el plan “Aprendamos Juntos en Casa”. Los juegos son: “Me gusta estar limpio”, “A colgar y organizar la ropa”, “Organizo mis juguetes” y “Soy artista, me gusta la pintura”; además, se articulan con los ejes de desarrollo y los ámbitos de identidad y autonomía, convivencia, expresión artística y relaciones lógico-matemáticas definidos en el Currículo de Educación Inicial.

La actualización del Currículo Priorizado de Educación Inicial (2025) mantiene la estructura del currículo de 2014, pero incorpora un énfasis explícito en habilidades

comunicacionales, lógico-matemáticas, digitales y socioemocionales para niños de 3 a 5 años, incluyendo recomendaciones sobre el uso guiado de recursos tecnológicos. Estas orientaciones son coherentes con la literatura contemporánea que advierte sobre los riesgos del uso intensivo y no supervisado de pantallas en la infancia, tanto en términos de desarrollo cognitivo como socioemocional (Desmurget & Cortés Fernández, 2020; Haidt, 2024). En este marco, la plataforma "Estación Infantil" se concibe bajo un principio de acompañamiento mediado, es decir, como un recurso para el trabajo guiado por el docente y no como un entorno de uso autónomo de los niños.

Durante la fase de desarrollo de la plataforma se realizó una validación inicial exploratoria con un pequeño grupo de docentes de educación inicial, a partir de sesiones sincrónicas en línea en las que observaron la interacción de niños con los juegos y emitieron juicios cualitativos sobre su pertinencia y calidad. Esa fase preliminar permitió ajustar aspectos de diseño y consolidar las dimensiones centrales de evaluación tecnopedagógica, pero no aportó aún evidencia cuantitativa suficiente ni una muestra diversificada de participantes.

A partir de esta experiencia, se diseñó una segunda fase de validación ampliada, orientada a obtener evidencia cuantitativa robusta mediante un instrumento tipo Likert que evalúa siete dimensiones de la percepción tecnopedagógica de la plataforma. En esta fase participaron 41 personas con distintos niveles de formación y experiencia en educación inicial: docentes en ejercicio, estudiantes de nivel avanzado y docentes expertos con formación de posgrado, lo que permitió analizar la plataforma desde perspectivas complementarias dentro del campo educativo.

En este contexto, el objetivo del presente estudio es analizar la percepción tecnopedagógica de la plataforma gamificada "Estación Infantil" como recurso de refuerzo para la educación inicial alineado con las orientaciones del Currículo Priorizado de Educación Inicial 2025. Específicamente, se busca: (a) describir los niveles de valoración de la plataforma en siete dimensiones clave (recurso didáctico, claridad, pertinencia, diseño, retroalimentación, legibilidad y usabilidad), (b) comparar estas percepciones según el perfil formativo de los participantes y (c) estimar la consistencia interna del instrumento de evaluación utilizado.

Materiales y Métodos

Diseño y desarrollo de la plataforma "Estación Infantil"

Fundamentos teóricos

El diseño de "Estación Infantil" se sustenta en tres pilares teóricos complementarios que orientaron tanto las decisiones de desarrollo técnico como las de diseño pedagógico. El primero es la gamificación, entendida como la aplicación de mecánicas y elementos propios del diseño de videojuegos —como objetivos claros, retroalimentación inmediata, sistemas de recompensa y progresión por niveles— (Capatina et al., 2024), aplicados en contextos no lúdicos para incrementar la motivación y el compromiso del usuario. Investigaciones internacionales recientes muestran un fuerte consenso sobre los beneficios de la gamificación y del carácter lúdico para fomentar el compromiso y los resultados de aprendizaje en la primera infancia, siempre que se prioricen la narrativa, la retroalimentación positiva y la mediación docente (Fabre-Mitjans et al., 2025; Kareem y Khalid, 2024; Pedraza Vázquez et al., 2022).

El segundo es la teoría del flujo (Csíkszentmihályi, 2014), que define un estado de concentración óptima en el que el nivel de desafío de la actividad se equilibra con las capacidades del usuario, generando una experiencia de inmersión que favorece la retención y el procesamiento profundo de la información. El diseño de cada juego buscó deliberadamente provocar este estado

en niños de 3 a 5 años mediante instrucciones simples, progresión gradual del reto y refuerzo positivo constante. El tercer pilar es el uso de la narrativa en el diseño de videojuegos (Cobos & Salvador, 2022, 2023), que estructura la experiencia a través de personajes, contextos cotidianos y secuencias de acción significativas para el usuario; funciona como hilo conductor que da coherencia a las actividades y reduce la desorientación de los niños dentro del entorno digital.

De manera transversal a estos tres pilares, la plataforma fue concebida bajo el principio de acompañamiento mediado: no está diseñada para el uso autónomo de los niños frente a la pantalla, sino como un recurso de interacción guiado por el docente o el adulto responsable. Esta decisión responde a las recomendaciones de la literatura sobre los límites del tiempo de pantalla en la primera infancia y es plenamente coherente con las orientaciones del Currículo Priorizado de Educación Inicial del Ministerio de Educación (2025), que reconoce el uso de juegos digitales apropiados para la edad, siempre con el acompañamiento del docente o de la familia, como una estrategia pertinente para el desarrollo de habilidades digitales desde la primera infancia.

Arquitectura técnica

La plataforma adopta una arquitectura de aplicación web híbrida, orientada a maximizar la accesibilidad desde cualquier dispositivo con navegador web y a minimizar las barreras de instalación para los docentes. Sus componentes principales son:

Plataforma contenedora (Google Sites): funciona como interfaz principal de acceso a la plataforma. Se seleccionó por su acceso sin costo, su integración nativa con el ecosistema educativo de Google Workspace y su capacidad de incrustar contenido externo mediante enlaces.

Motor de desarrollo (Unity Engine): los cuatro juegos fueron programados en C# dentro del entorno Unity y compilados en formato WebGL, lo que permite su ejecución directa en el navegador web sin necesidad de instalar plugins adicionales. Esta decisión técnica fue determinante para garantizar que los juegos sean accesibles desde los dispositivos que habitualmente usan los docentes en el aula.

Diseño gráfico (Adobe Illustrator): todos los elementos visuales fueron creados como gráficos vectoriales con estética flat design, lo que garantiza tiempos de carga rápidos, escalabilidad a distintos tamaños de pantalla y una paleta de colores vivos y contrastados, apropiada para captar la atención de niños de 3 a 5 años.

Retroalimentación auditiva (Adobe Audition): se grabaron y procesaron voces en off con instrucciones y refuerzos positivos en español neutro, normalizando el volumen y eliminando ruido de fondo. Este canal de audio es el mecanismo principal de guía para los niños, dado que no se requiere lectura autónoma para usar la plataforma.

Flujo de diseño de escenas y mecánicas

El desarrollo de cada juego siguió un flujo de trabajo iterativo en Unity que integró recursos gráficos, componentes de física 2D, scripts personalizados y elementos de audio, con el objetivo de garantizar tanto la coherencia visual como la claridad de las mecánicas de interacción. La Figura 1 ilustra este flujo en el caso del juego “Me gusta estar limpio”, mostrando la configuración interna de una escena típica en el entorno de desarrollo.

En el panel de “jerarquía” se organizan los elementos principales de la escena (fondo, objetos interactivos, botones y sistema de eventos), lo que permite estructurar el espacio del baño en capas lógicas y facilitar la reutilización de componentes en diferentes escenas. La “vista de

escena” presenta el entorno bidimensional con una cuadrícula superpuesta, utilizada durante el diseño para alinear los objetos y definir las zonas activas de interacción en función de la altura y la posición de los niños en relación con la pantalla.

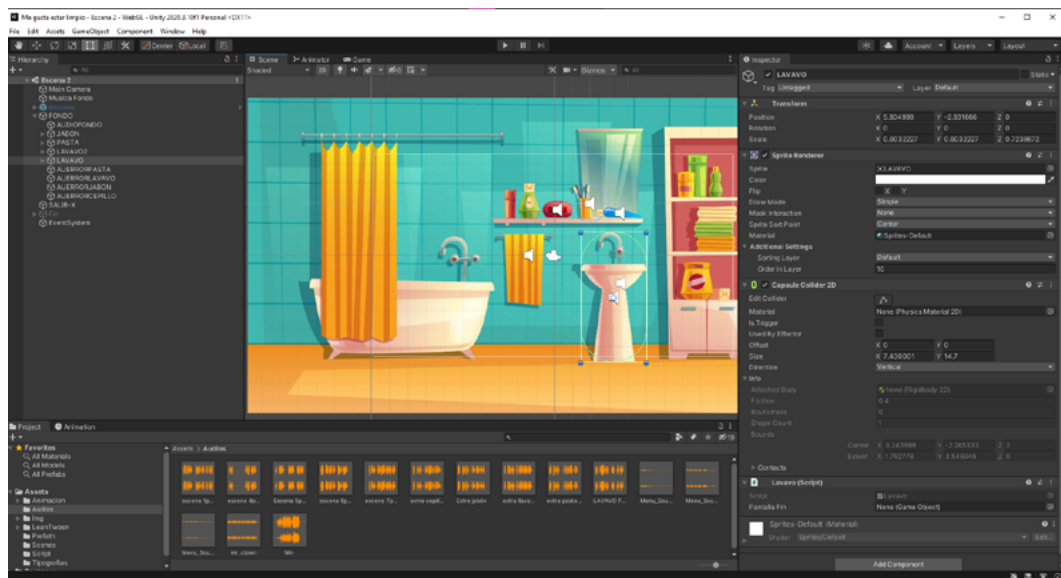
En el “inspector” se observa la configuración del objeto “lavabo”, que combina un componente SpriteRenderer para su representación visual, un CapsuleCollider2D y un Rigidbody2D para gestionar las colisiones y la detección de eventos de clic, así como un script específico asociado al comportamiento del objeto. Esta combinación de componentes permite que la interacción de los niños, como, por ejemplo, hacer clic en la llave del lavabo, el jabón, el cepillo de dientes y la pasta dental, se traduzca en eventos programados que actualicen el estado del juego, desencadenen animaciones y activen mensajes de retroalimentación auditiva.

En el panel de “assets” (recursos) se aprecia la biblioteca de clips de audio asociados a la escena, que incluye instrucciones, refuerzos positivos y sonidos de logro. Estos recursos se vinculan a los eventos definidos en los scripts de cada objeto, de modo que la experiencia de juego integra de forma coherente la dimensión visual, la interacción y la guía auditiva, en consonancia con el principio de acompañamiento mediado que orienta el diseño de la plataforma.

Es importante señalar que la Figura 1 no pretende mostrar la totalidad del código ni todos los eventos programados, sino ejemplificar el tipo de arquitectura interna utilizada; un proceso de diseño similar, combinando jerarquías de objetos, componentes de física 2D, scripts específicos y recursos de audio, se aplica de manera sistemática en la construcción de los cuatro juegos que conforman “Estación Infantil”.

Figura 1

Entorno de desarrollo en Unity: arquitectura técnica y configuración de componentes para el juego “Me gusta estar limpio”



Implementación de mecánicas

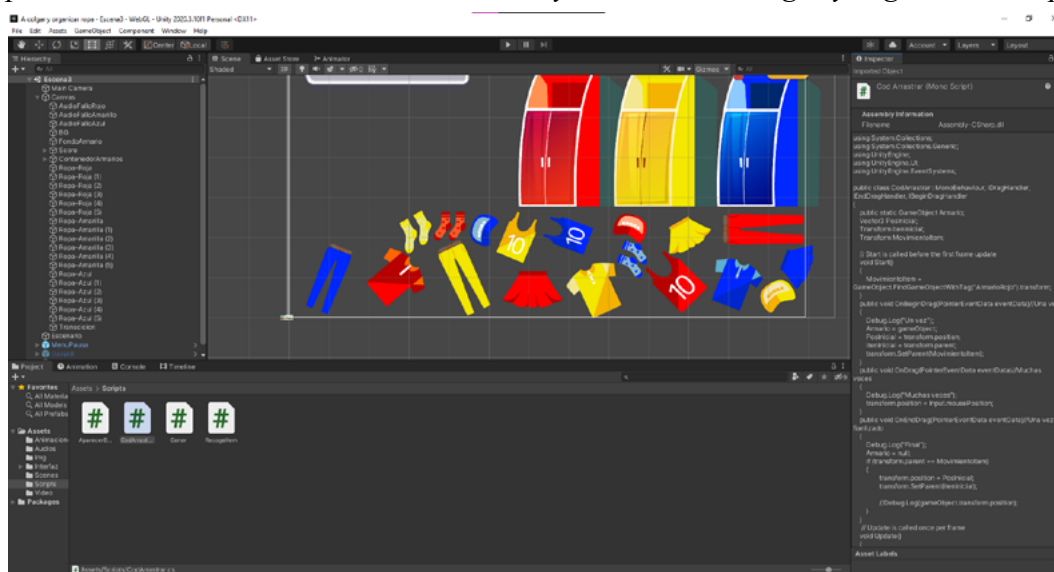
Además de la organización de escenas y recursos, el diseño de “Estación Infantil” requirió la programación de mecánicas de interacción específicas que operan como puente entre los objetivos pedagógicos y la experiencia de juego. La Figura 2 muestra un ejemplo de esta implementación en el juego “A colgar y organizar la ropa”, donde se utiliza un script en C# (CodArrastrar) para gestionar la mecánica de arrastrar y soltar prendas hacia el armario del color correspondiente.

En la escena se dispone un conjunto de objetos de ropa y tres armarios codificados por color (rojo, amarillo y azul), cada uno con sus respectivos colliders y etiquetas. El script *CodArrastrar*, asociado a las prendas mediante el “inspector”, implementa las interfaces *IBeginDragHandler*, *IDragHandler* y *IEndDragHandler* del sistema de eventos de Unity, lo que permite capturar el inicio del arrastre, el movimiento del objeto siguiendo la posición del puntero y la liberación final sobre un área de destino.

De forma simplificada, la lógica del script puede describirse en tres pasos: (a) al iniciar el arrastre, la prenda se desacopla de su posición original y se asocia a un objeto “contenedor” que gestiona el movimiento; (b) durante el arrastre, la posición del sprite se actualiza continuamente según las coordenadas del puntero; y (c) al finalizar el arrastre, el script verifica si la prenda ha sido soltada sobre el armario correcto, en cuyo caso mantiene la nueva posición y activa un refuerzo positivo, de lo contrario, la devuelve a su posición inicial y emite un audio de intento fallido. Este patrón de interacción traduce la destreza curricular de clasificación por color en una mecánica concreta de manipulación y retroalimentación inmediata, alineada con los principios de gamificación y con la teoría del flujo aplicada a tareas de dificultad moderada para niños de 3 a 5 años. En la Figura 2 puede observarse el entorno de Unity con el script.

Figura 2

Implementación de la mecánica de arrastrar y soltar en “A colgar y organizar la ropa”



Alineación con el currículo nacional

Una de las contribuciones centrales de “Estación Infantil” es su alineación explícita y verificable con el currículo ecuatoriano vigente. A diferencia de plataformas genéricas como Kahoot, Educaplay o Cokitos, que ofrecen recursos de uso general desvinculados de marcos curriculares específicos, “Estación Infantil” fue diseñada tomando como referencia directa el Currículo de Educación Inicial 2014 del Ministerio de Educación del Ecuador (2014) y las fichas de experiencias de aprendizaje del plan “Aprendamos Juntos en Casa” (2020/2022). La reciente publicación del Currículo Priorizado de Educación Inicial (2025) confirma esta alineación: el propio documento ministerial declara que mantiene las características y estructura del currículo de 2014 y, al mismo tiempo, introduce un énfasis explícito en habilidades digitales que la plataforma ya abordaba desde su diseño original.

La Tabla 1 presenta el mapeo entre cada juego de la plataforma, el ámbito curricular correspondiente, la destreza específica del Currículo Priorizado 2025 y la experiencia de aprendizaje del plan ministerial de la que se desprende.

Tabla 1
Alineación curricular de los juegos de "Estación Infantil"

Juego	Ámbito curricular (2025)	Destreza específica vinculada	Experiencia "Aprendamos Juntos en Casa"
Me gusta estar limpio	Identidad y autonomía	Practicar hábitos de higiene personal (lavado de manos, cara) de forma progresivamente autónoma.	Ficha n.º 5: "Me gusta estar limpio"
A colgar y organizar la ropa	Identidad y autonomía	Practicar hábitos de orden ubicando objetos en el lugar correspondiente; reconocimiento de colores.	Ficha n.º 7: "Organizar la ropa"
Soy artista, me gusta la pintura	Expresión artística	Realizar actividades creativas con técnicas grafo-plásticas; reconocer colores secundarios en objetos e imágenes.	Ficha n.º 24: "Me gusta la pintura"
Organizo mis juguetes	Expresión corporal y motricidad / identidad y autonomía	Realizar actividades de coordinación visomotriz con niveles crecientes de dificultad; practicar hábitos de orden y concentración.	Ficha n.º 10: "Organizo mis juguetes"

Descripción de la plataforma y sus actividades

La interfaz principal de "Estación Infantil", mostrada en la Figura 3(a), presenta un diseño visual atractivo y centralizado, que ofrece acceso directo a cada uno de los cuatro módulos de juego. La navegación es intuitiva y está mediada por instrucciones de audio, de manera que el docente puede guiar la experiencia sin que el niño necesite leer. La Figura 3(b) muestra las instrucciones y el enlace de entrada para algunos juegos, en particular, los del juego "Soy artista, me gusta la pintura".

Figura 3
Interfaz principal de "Estación Infantil"



Cada uno de los cuatro juegos se describe a continuación:

Me gusta estar limpio

Este juego desarrolla hábitos de higiene personal mediante la simulación de rutinas de aseo en un entorno de baño interactivo. La niña o el niño hace clic en una secuencia de objetos —grifo, jabón, cepillo y pasta de dientes— para completar la rutina de lavado de manos y cepillado de dientes. El refuerzo positivo se emite mediante animaciones y voces en off al

completar correctamente cada paso. La mecánica de interacción es secuencial y se basa en clic directo, apropiada para niños de 3 a 5 años, siempre mediada por un docente. La Figura 4 muestra el escenario de este juego.

Figura 4

Escenario del juego “Me gusta estar limpio” en modo de ejecución

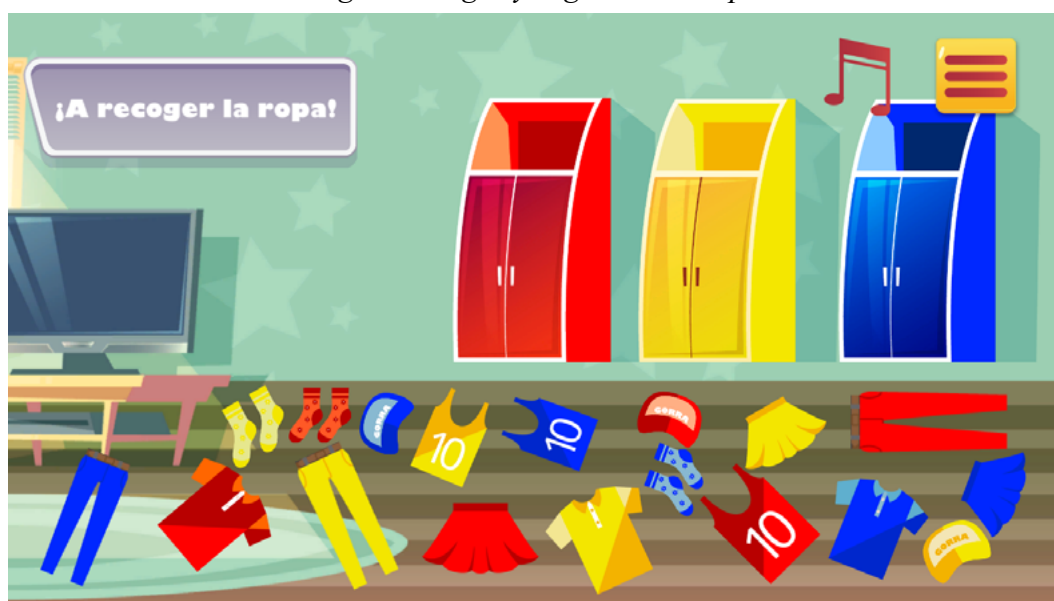


A colgar y organizar la ropa

Este juego está diseñado para desarrollar la clasificación por colores y los hábitos de orden. En él se solicita a los niños arrastrar prendas de vestir hacia el armario del color correspondiente mediante la mecánica de arrastrar y soltar. La progresión visual y auditiva confirma el acierto o sugiere intentarlo de nuevo, sin penalización negativa. La Figura 5 muestra parte del escenario del juego.

Figura 5

Juego “A colgar y organizar la ropa”



Soy artista, me gusta la pintura

Esta actividad promueve la expresión artística y el reconocimiento de colores. El niño o la niña selecciona colores de una paleta y los aplica sobre secciones de un dibujo en blanco, con una imagen de referencia visible como guía, tal como se observa en la Figura 6(b). El juego estimula la atención, la coordinación fina y la asociación entre nombre y percepción del color, en línea con las destrezas de expresión artística del currículo. En la Figura 6(a) se observa la interfaz de entrada del juego, en la que se da a elegir el objeto para pintar.

Figura 6

Juego "Soy artista, me gusta la pintura"

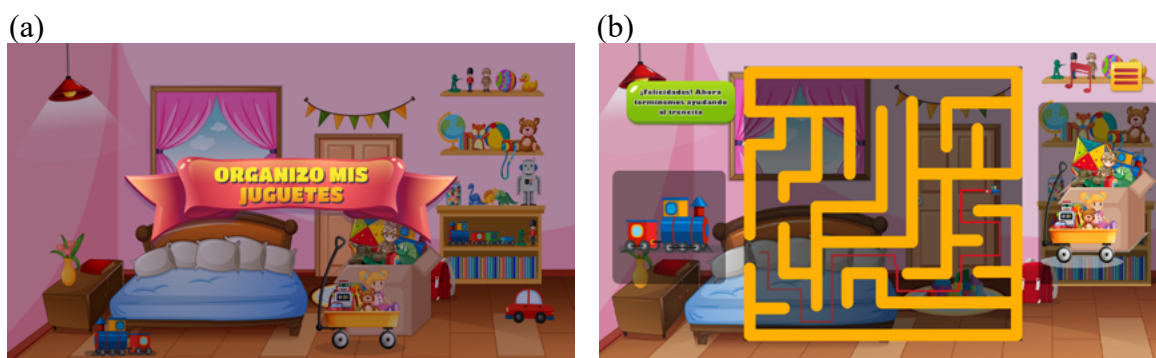


Organizo mis juguetes

Este juego refuerza la concentración, la orientación espacial y la coordinación visomotriz mediante un recorrido tipo laberinto en el que la niña o el niño guía un juguete por un camino predefinido hasta un punto de llegada. La interacción se realiza a través de las teclas de dirección del teclado, lo que permite trabajar el control del movimiento en dos ejes y la anticipación de trayectorias. El diseño del laberinto fue calibrado para niños de 4 a 5 años, incrementando ligeramente la complejidad respecto a los otros juegos: se requiere planificar rutas, evitar obstáculos y mantener la atención sostenida para completar el recorrido. Al finalizar el recorrido correctamente, el sistema activa una animación de celebración y un refuerzo sonoro, cerrando el ciclo de experiencia en coherencia con el sistema de retroalimentación positiva de la plataforma. En la Figura 7(a) puede observarse la interfaz de entrada del juego antes de acceder al menú de juego; y en la Figura 7(b) se muestra uno de los retos para organizar los juguetes, que consiste en llevar el tren hacia el contenedor destinado a guardar los juguetes.

Figura 7

Juego "Organizo mis juguetes"



Los cuatro juegos están integrados en la plataforma Google Sites, que actúa como interfaz web de acceso y los incrusta directamente mediante enlaces a juegos independientes,

garantizando una experiencia de acceso fluida y sin necesidad de descargas adicionales. Al finalizar cada módulo, el sistema emite una insignia visual y un refuerzo sonoro que actúa como indicador de logro para el estudiante y como señal de finalización verificable por el docente.

Participantes

La validación tecnopedagógica de la plataforma “Estación Infantil” se realizó en 2026 con una muestra intencional de 41 participantes vinculados a programas de formación docente en educación inicial de una universidad ecuatoriana. Se consideraron cuatro perfiles diferenciados para captar diversas perspectivas de experticia pedagógica:

Estudiantes de 6.º nivel, modalidad semipresencial

Este grupo estuvo conformado por ocho participantes, todos ellos docentes titulados en Educación Inicial que cursan una segunda titulación universitaria en Educación Básica. Este grupo aporta el criterio de profesionales en ejercicio que, además, se encuentran en un proceso de actualización académica.

Estudiantes de 6.º nivel, modalidad presencial

Compuesto por veinte participantes en etapa avanzada de formación inicial como docentes de Educación Inicial. Su participación permite valorar la plataforma desde la perspectiva de futuros docentes que se encuentran en contacto directo con el currículo priorizado vigente.

Estudiantes de 8.º nivel en proceso de titulación, modalidad presencial

Este grupo cuenta con siete participantes, quienes han culminado prácticamente su trayectoria de formación y se hallan elaborando su trabajo de titulación. Este perfil aporta una mirada más crítica y madura sobre la pertinencia curricular y el diseño de recursos didácticos.

Docentes expertos en educación con formación de maestría o doctorado

En este grupo, los seis participantes cumplen el rol de jueces expertos para la validación de contenido tecnopedagógico de la plataforma. Su perfil profesional se caracteriza por una sólida y avanzada formación académica. Todos poseen títulos de licenciatura y maestría en áreas afines: ciencias de la educación, educación inicial/parvularia, psicología educativa, neuropsicología. Actualmente, cinco de ellos se encuentran en fase final de doctorado en educación, mientras que uno cursa activamente dicho programa. Asimismo, cuentan con una amplia trayectoria que oscila entre 11 y 40 años de experiencia combinada, desempeñando funciones de docencia universitaria, dirección de centros educativos, práctica directa en aulas de educación inicial y funciones de evaluación en el Ministerio de Educación. Esta alta cualificación permite contar con un criterio riguroso y fundamentado para evaluar la pertinencia curricular, la calidad del diseño instruccional y la viabilidad del recurso digital en contextos reales de la primera infancia.

Se empleó un muestreo intencional, dado que se buscó incluir participantes con experiencia o formación específica en el ámbito de la educación inicial y la tecnología educativa. Todos los participantes fueron informados sobre el propósito académico de la investigación y respondieron de forma voluntaria al instrumento de evaluación.

Instrumento

Para la validación se diseñó un instrumento ad hoc de percepción tecnopedagógica de la plataforma “Estación Infantil”, implementado como formulario digital en Google Forms. El formulario inicia con una breve explicación del objetivo del estudio y una nota metodológica que enfatiza que la plataforma está concebida para un uso bajo acompañamiento mediado, es decir, en interacción guiada por el docente y no como recurso autónomo de los niños.

El instrumento está compuesto por siete ítems obligatorios, cada uno asociado a una dimensión específica:

- D1. Recurso didáctico: eficacia de la plataforma para alcanzar objetivos de aprendizaje en la infancia.
- D2. Claridad del material multimedia e instrucciones.
- D3. Pertinencia de las actividades para subniveles de educación inicial (3 a 5 años).
- D4. Diseño de módulos, colores y dinámicas para despertar interés intrínseco y atención.
- D5. Calidad y oportunidad del sistema de retroalimentación (voces en off y efectos visuales).
- D6. Tipo de letra y legibilidad de textos en contexto de supervisión docente en el aula.
- D7. Usabilidad, controles (ratón/teclado) y jugabilidad general del entorno interactivo.

Cada ítem se responde mediante una escala de Likert de 5 puntos con anclas verbales claramente definidas: 1 = "Totalmente en desacuerdo (no cumple en absoluto)", 2 = "En desacuerdo (presenta falencias importantes)", 3 = "Ni de acuerdo ni en desacuerdo (cumplimiento medio)", 4 = "De acuerdo (cumple satisfactoriamente)" y 5 = "Totalmente de acuerdo (cumple de forma excelente)". Adicionalmente, se registra el perfil del participante evaluador, lo que permite el análisis comparativo por grupos.

La consistencia interna del instrumento se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), calculado con el software estadístico jamovi (2025) a partir de las 41 respuestas válidas, con lo que se obtuvo un valor de $\alpha \approx 0,71$ para los siete ítems. Este coeficiente es adecuado para escalas de Likert orientadas a estimar la coherencia interna de un conjunto de ítems relacionados y se interpreta como un indicador de fiabilidad aceptable para un instrumento multidimensional en fase de validación inicial.

Es importante precisar que, aunque el instrumento contempla siete dimensiones específicas, el alfa de Cronbach se calculó sobre la escala total con el fin de estimar la fiabilidad del constructo global de percepción tecnopedagógica, asumiendo que las facetas evaluadas convergen en una valoración integral y coherente del recurso educativo.

Procedimiento

La validación se desarrolló en sesiones presenciales supervisadas por el investigador principal, siguiendo el modelo de uso previsto de la plataforma. En cada sesión, los participantes:

- Accedieron individualmente al sitio web de la plataforma "Estación Infantil".
- Interactuaron con los cuatro juegos ("Me gusta estar limpio", "A colgar y organizar la ropa", "Soy artista, me gusta la pintura" y "Organizo mis juguetes"), completando cada uno de los módulos en secuencia.
- La finalización de cada juego fue verificada mediante el sistema interno de retroalimentación de la plataforma, que emite una insignia visual y un refuerzo sonoro al concluir exitosamente la actividad, lo que funcionó como marcador observable de cumplimiento.
- Una vez completados los cuatro juegos, los participantes respondieron el formulario digital de validación tecnopedagógica desde sus propios dispositivos, bajo la supervisión del investigador, quien se aseguró de que se resolvieran las dudas de comprensión del instrumento, sin influir en las respuestas.

Este procedimiento garantizó que las valoraciones se basaran en experiencias de uso directo y completo de la plataforma, en un contexto de acompañamiento docente coherente con las orientaciones del Currículo Priorizado de Educación Inicial 2025 respecto al uso guiado de recursos digitales en la primera infancia.

Análisis de datos

Los datos se exportaron desde Google Forms en formato CSV y fueron cargados en jamovi para el análisis estadístico. Con la ayuda del software, estos datos se procesaron mediante estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar, medianas, valores mínimos y máximos) para cada una de las siete dimensiones, tanto para el total de la muestra como segmentados por perfil de participante.

Además de los descriptivos globales, se generaron tablas de medias por grupo de participantes con el fin de comparar la percepción tecnopedagógica según el perfil formativo, es decir, docentes en ejercicio, estudiantes de niveles avanzados y docentes expertos.

Resultados y Discusión

Descriptivos globales

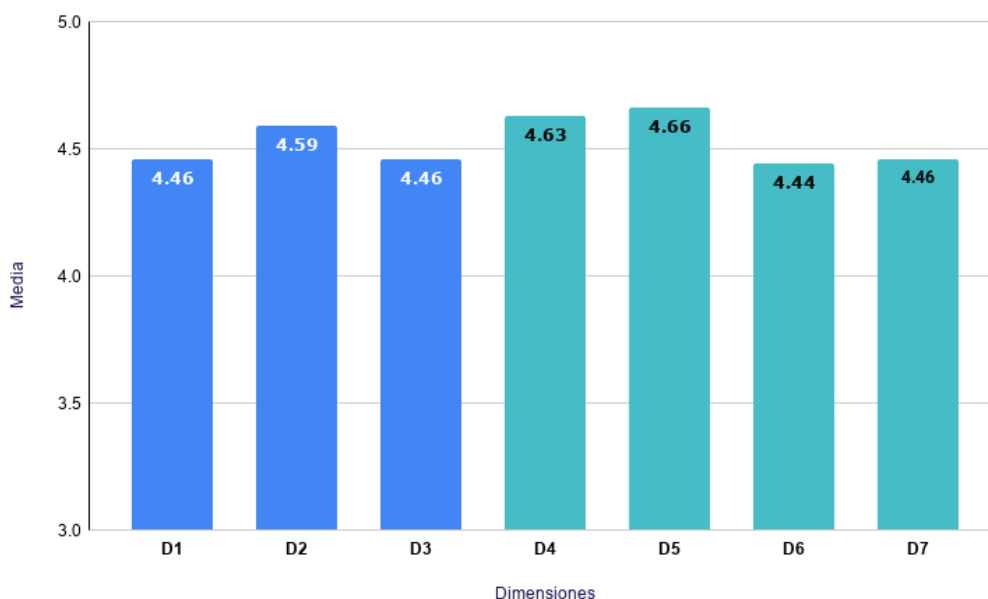
La Tabla 2 resume los estadísticos descriptivos de las siete dimensiones de la escala (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo) para el total de 41 participantes.

Tabla 2
Estadísticos descriptivos globales de la percepción tecnopedagógica (n = 41)

Dimensión	Enunciado abreviado	Media	Desv. est.	Mediana	Mín-Máx
D1	Plataforma como recurso didáctico	4,46	0,67	5	3–5
D2	Claridad del material e instrucciones	4,59	0,50	5	4–5
D3	Pertinencia para niños/as de 3 a 5 años	4,46	0,74	5	2–5
D4	Diseño, colores e interés intrínseco	4,63	0,58	5	3–5
D5	Retroalimentación audiovisual	4,66	0,53	5	3–5
D6	Legibilidad de textos para supervisión docente	4,44	0,74	5	2–5
D7	Usabilidad y jugabilidad	4,46	0,60	5	3–5

La Figura 8 resume visualmente las medias globales por dimensión e ilustra la diferencia entre los componentes pedagógicos de la escala (D1–D3) mostrados en color azul y los componentes tecnoexperienciales (D4–D7) mostrados en color verde. Se observa que las valoraciones más altas se concentran en el diseño motivacional (D4) y la retroalimentación audiovisual (D5), mientras que la legibilidad de textos para docentes (D6) presenta la media relativamente más baja, aunque se mantiene por encima de 4,4 puntos.

En términos globales, todas las dimensiones se sitúan entre 4,44 y 4,66 puntos, lo que indica niveles de acuerdo elevados respecto a la eficacia didáctica, pertinencia curricular y calidad tecnológica de la plataforma. La mediana es 5 en las siete dimensiones, lo que muestra que la mayoría de los participantes tiende a valorar la experiencia en el extremo superior de la escala.

Figura 8*Medias globales por dimensión de percepción tecnopedagógica (n = 41)***Resultados por tipo de participante**

Se distinguieron cuatro perfiles de participantes: estudiantes de 6.º nivel, modalidad semipresencial (segunda carrera, docentes ya titulados), estudiantes de 6.º nivel, modalidad presencial, estudiantes de 8.º nivel en proceso de titulación, y docentes expertos con formación de maestría o doctorado en educación. En la Tabla 3 puede observarse la media de cada una de las dimensiones medidas correspondientes a los distintos grupos de participantes.

Tabla 3*Medias por dimensión según perfil de participante*

Grupo	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
6.º semipresencial (2.ª carrera, n = 8)	4,62	4,75	4,50	4,75	4,62	4,88	4,00
6.º presencial (n = 20)	4,55	4,45	4,35	4,70	4,80	4,70	4,55
8.º titulación (n = 7)	4,43	4,57	4,57	4,29	4,14	4,14	4,29
Docentes expertos (n = 6)	4,00	4,83	4,67	4,67	4,83	3,33	5,00

Los docentes titulados de 6.º semipresencial muestran un patrón homogéneo y alto, con medias entre 4,00 y 4,88, lo que respalda la pertinencia pedagógica percibida por profesionales en ejercicio. Los estudiantes de 6.º presencial valoran especialmente la calidad de la retroalimentación (D5 = 4,80) y el diseño visual (D4 = 4,70), sugiriendo una experiencia de usuario positiva en términos de motivación e interés.

El grupo de 8.º nivel en titulación mantiene medias iguales o superiores a 4 en todas las dimensiones, aunque es algo más crítico en diseño y legibilidad (D4–D6 $\approx$ 4,14–4,29), lo que puede asociarse a una mayor experiencia acumulada en prácticas educativas. Los docentes expertos presentan un patrón interesante: otorgan las medias más altas a claridad (D2), pertinencia (D3), diseño (D4) y retroalimentación (D5), y evalúan la usabilidad/jugabilidad con la máxima puntuación posible (D7 = 5,00), mientras que son más exigentes en la legibilidad de textos (D6 = 3,33).

Consistencia interna del instrumento

La consistencia interna de la escala de siete ítems se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha \approx 0,71$ sobre las 41 respuestas. Es importante precisar que, si bien el instrumento aborda múltiples facetas, el cálculo del alfa se realizó sobre la escala total para estimar la fiabilidad del constructo global de “percepción tecnopedagógica”. Este resultado indica una fiabilidad aceptable para la escala total como medida integral, lo que permite interpretar los resultados con confianza razonable, ya que refleja la coherencia general de los ítems al converger en una valoración global que integra tanto componentes pedagógicos (D1–D3) como tecnoexperienciales (D4–D7) en esta fase de validación inicial.

Análisis inferencial entre perfiles de participantes

Con el fin de comparar estadísticamente las percepciones según el perfil de los participantes, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis, cuyos resultados se presentan en la Tabla 4. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro perfiles en las dimensiones D1 a D5 ($p > .05$). En cambio, se observaron diferencias globales significativas en D6, legibilidad de textos para supervisión docente, $\chi^2(3) = 17.714$, $p < .001$, y en D7, usabilidad y jugabilidad general, $\chi^2(3) = 10.962$, $p = .012$. Estos resultados indican que la valoración de estas dos dimensiones varió según el perfil de los participantes; no obstante, por el carácter exploratorio del estudio y el tamaño reducido de algunos grupos, las diferencias deben interpretarse con cautela.

Tabla 4

Prueba de Kruskal–Wallis para comparar las valoraciones según perfil de participante

Dimensión	χ^2	gl	p	Interpretación
D1. Recurso didáctico	4.587	3	.205	No significativa
D2. Claridad	3.833	3	.280	No significativa
D3. Pertinencia	0.492	3	.921	No significativa
D4. Diseño motivacional	2.863	3	.413	No significativa
D5. Retroalimentación	7.690	3	.053	No significativa
D6. Legibilidad	17.714	3	< .001	Significativa
D7. Usabilidad y jugabilidad	10.962	3	.012	Significativa

Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos confirman que “Estación Infantil” presenta una valoración tecnopedagógica alta y consistente en los distintos perfiles de participantes evaluados, lo que respalda su viabilidad como recurso digital de refuerzo para el subnivel de educación inicial. Las medias globales entre 4,44 y 4,66 en las siete dimensiones, junto con medianas de 5 en todos los casos, sugieren que la plataforma logra articular de manera satisfactoria aspectos pedagógicos, estéticos y funcionales en un mismo entorno interactivo.

Un primer hallazgo relevante es la coherencia entre la validación empírica y la alineación curricular documentada en el diseño de la plataforma. “Estación Infantil” no se construyó como un videojuego genérico adaptado posteriormente al aula, sino como un recurso concebido desde su origen a partir de experiencias de aprendizaje y destrezas específicas del Currículo de Educación Inicial y del plan “Aprendamos Juntos en Casa”. En ese sentido, los puntajes altos en D1 (plataforma como recurso didáctico) y D3 (pertinencia para niños de 3 a 5 años) indican que los participantes reconocen esta correspondencia entre mecánica lúdica y finalidad educativa, lo cual fortalece la validez de contenido de la propuesta.

Un segundo aspecto para destacar es la fortaleza de las dimensiones vinculadas con la experiencia de los niños y el diseño motivacional. Las puntuaciones elevadas en D4 (diseño, colores e interés intrínseco) y D5 (retroalimentación audiovisual) muestran que la plataforma logra captar la atención y sostener la participación de los niños mediante elementos propios de la gamificación, como el refuerzo inmediato, la claridad de objetivos y la progresión de tareas. Esto es congruente con los fundamentos teóricos asumidos en el desarrollo de cada juego, especialmente con la gamificación educativa y la teoría del flujo, ya que un entorno con instrucciones claras, desafíos ajustados y retroalimentación oportuna favorece experiencias de inmersión y aprendizaje significativo en la primera infancia.

Estas diferencias en las valoraciones entre dimensiones reflejan tanto las prioridades de diseño de la plataforma como las expectativas de los evaluadores. Las puntuaciones más altas en D4 (diseño motivacional) y D5 (retroalimentación audiovisual) responden a la priorización deliberada de estímulos multisensoriales y una estética visual atractiva, elementos que activan de forma directa la motivación intrínseca en la primera infancia. Por el contrario, la puntuación relativamente más baja en D6 (legibilidad de textos) puede atribuirse a un sesgo en las expectativas: aunque la plataforma está diseñada para un uso mediado por el docente, algunos evaluadores proyectaron criterios de lectura autónoma infantil, lo que elevó las exigencias sobre el tamaño y diseño tipográfico. Esta brecha no debilita la propuesta, sino que señala un aspecto puntual y técnicamente abordable en futuras iteraciones.

En este sentido, la valoración positiva de la retroalimentación audiovisual (D5) es coherente con estudios actuales que demuestran que la retroalimentación inmediata y multisensorial es uno de los predictores más fuertes del aprendizaje en entornos gamificados (Fabre-Mitjans et al., 2025). En el contexto de la primera infancia, Trawick-Smith (2025) subraya que el rol del docente como mediador es determinante para que el juego digital se traduzca en aprendizajes significativos, lo cual valida el principio de acompañamiento mediado que orienta el diseño de "Estación Infantil". Finalmente, la evaluación rigurosa de estos recursos digitales requiere analizar no solo su funcionalidad técnica, sino también sus características pedagógicas y de contenido, tal como lo destacan los modelos actuales de evaluación de recursos educativos (Rodríguez et al., 2025).

La valoración otorgada por los distintos grupos permite además observar matices importantes. Los estudiantes de 6.º nivel en modalidad presencial otorgaron puntuaciones elevadas a la retroalimentación y el diseño visual, mientras que los docentes titulados de modalidad semipresencial ofrecieron un patrón de respuestas más homogéneo y alto en casi todas las dimensiones. Este comportamiento sugiere que quienes ya poseen experiencia docente en educación inicial perciben la plataforma no solo como visualmente atractiva, sino también como funcionalmente útil dentro de una lógica de mediación pedagógica.

Por su parte, el grupo de docentes expertos aporta una lectura especialmente valiosa para la interpretación de los hallazgos. Aunque este grupo fue más exigente en la dimensión de legibilidad (D6 = 3,33), evaluó con puntuaciones muy altas la claridad de instrucciones, la pertinencia curricular, la retroalimentación y, de manera sobresaliente, la usabilidad y jugabilidad general del entorno (D7 = 5,00). En las sesiones de aplicación del instrumento se observó que, pese a que se enfatizó el uso mediado de la plataforma, algunos participantes valoraron los textos como si estuvieran dirigidos a la lectura autónoma de niños, lo que pudo elevar las expectativas respecto de la competencia lectora y del tamaño y diseño tipográfico y pudo contribuir a la menor puntuación en D6. Este patrón sugiere que la crítica de los expertos no debilita la propuesta, sino que se concentra en un aspecto puntual y técnicamente abordable: explicitar con mayor

claridad el rol del adulto mediador en la interfaz y optimizar los textos y elementos visuales de apoyo al docente para evitar ambigüedades en su interpretación.

El comportamiento del grupo de 8.º nivel en proceso de titulación también merece atención. Aunque sus medias se mantuvieron por encima de 4 en todas las dimensiones, este grupo mostró valoraciones relativamente más cautelosas en D4, D5 y D6. Una posible interpretación es que estos participantes, al encontrarse en una etapa avanzada de formación y reflexión profesional, aplican criterios más analíticos al evaluar recursos educativos digitales, especialmente en aspectos de interfaz, claridad visual y adecuación para el uso en aula. Lejos de debilitar el estudio, esta variabilidad enriquece la interpretación de los resultados y muestra que la plataforma resiste evaluaciones realizadas desde distintos niveles de experiencia pedagógica.

Desde una perspectiva metodológica, la consistencia interna del instrumento ($\alpha \approx 0,71$) respalda su uso como herramienta de evaluación inicial de calidad tecnopedagógica. Aunque no se trata de una escala destinada a medir un constructo estrictamente unidimensional, el valor obtenido indica una coherencia adecuada entre los siete ítems y permite interpretar los resultados con confianza razonable. Esto es particularmente relevante porque el instrumento integra dimensiones pedagógicas (eficacia, pertinencia, claridad) con dimensiones tecnoexperienciales (diseño, retroalimentación, legibilidad y usabilidad), lo que exige un equilibrio entre diversidad conceptual y consistencia interna.

En conjunto, los hallazgos permiten sostener que “Estación Infantil” responde a una necesidad concreta del campo de la educación inicial: disponer de recursos digitales contextualizados, curriculares y técnicamente viables para apoyar procesos de reforzamiento. A diferencia de plataformas genéricas, la propuesta articula destrezas del currículo ecuatoriano con mecánicas de interacción diseñadas específicamente para niñas y niños de 3 a 5 años, y esta especificidad es reconocida positivamente por los participantes evaluadores.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben considerarse para la interpretación de los hallazgos y para futuras investigaciones. En primer lugar, la muestra fue de tipo intencional y se concentró en participantes vinculados a la formación docente en una misma institución, lo que puede introducir un sesgo institucional y limita la generalización estadística de los resultados. En segundo lugar, se reconoce una limitación metodológica en el instrumento de validación: al contemplar un único ítem por dimensión, se restringe la posibilidad de calcular la confiabilidad específica por subescala o realizar un análisis factorial. Sin embargo, este diseño se adoptó como una validación exploratoria inicial del constructo global de percepción tecnopedagógica, priorizando la brevedad para los evaluadores, y el alfa de Cronbach global ($\alpha \approx 0,71$) ofrece una consistencia interna aceptable para esta fase. Futuras investigaciones deberán expandir el instrumento a entre tres y cuatro ítems por dimensión. Asimismo, cabe precisar que la validación cuantitativa es de naturaleza perceptiva; futuros estudios deberán incorporar observación directa de niños en interacción mediada, análisis de desempeño por actividad o diseños cuasiexperimentales que permitan estimar efectos sobre aprendizajes específicos.

Respecto a las mecánicas de interacción, es importante aclarar que las acciones de clic o arrastrar no están diseñadas para ser ejecutadas de forma autónoma con un ratón por el niño, sino que operan bajo el principio de acompañamiento mediado. Además, desde una perspectiva técnica, el evento de clic en la plataforma WebGL es compatible con pantallas táctiles, como computadoras portátiles 2 en 1 o pizarras digitales interactivas, permitiendo que la interacción se realice directamente con el dedo y mitigando las dificultades de motricidad fina asociadas al

ratón físico. No obstante, se reconoce como una limitación técnica que la mecánica del juego de laberinto "Organizo mis juguetes" dependa de las teclas de dirección del teclado, lo cual podría dificultar la experiencia en dispositivos exclusivamente táctiles. Este aspecto, junto con la implementación de controles virtuales en pantalla para dispositivos móviles, se priorizará para futuras iteraciones de la plataforma.

En consecuencia, la principal contribución de este trabajo no radica únicamente en presentar un software funcional, sino en mostrar un modelo de desarrollo de recurso educativo digital que combina diseño técnico, alineación curricular y validación tecnopedagógica con múltiples perfiles de evaluadores. Esta integración fortalece la relevancia de "Estación Infantil" como propuesta transferible y abre una línea de trabajo para futuras iteraciones orientadas a mejorar la legibilidad, ampliar la variedad de juegos y profundizar en la evaluación de impacto en contextos escolares reales.

Conclusiones

El estudio evidenció que la plataforma gamificada "Estación Infantil" alcanza niveles elevados de aceptación tecnopedagógica entre docentes en formación, docentes titulados y docentes expertos, con medias globales superiores a 4,4 en las siete dimensiones evaluadas y una consistencia interna adecuada del instrumento ($\alpha \approx 0,71$). Estos resultados respaldan la viabilidad del sistema como recurso didáctico de refuerzo para el subnivel de educación inicial en contextos de acompañamiento mediado.

La articulación explícita entre los juegos de la plataforma, las experiencias de aprendizaje del plan "Aprendamos Juntos en Casa" y las destrezas del Currículo Priorizado de Educación Inicial 2025 constituye una contribución relevante, al ofrecer un ejemplo concreto de cómo traducir directrices curriculares en entornos interactivos digitales. Las altas puntuaciones en pertinencia (D3), diseño motivacional (D4) y retroalimentación (D5) sugieren que esta alineación curricular es percibida positivamente por quienes se están formando o ya ejercen como docentes.

Desde la perspectiva técnica, la arquitectura híbrida basada en Unity y Google Sites, junto con la implementación de mecánicas específicas como el arrastrar y soltar y los sistemas de retroalimentación audio-visual, muestra que es posible desarrollar recursos WebGL accesibles y funcionales para el aula de educación inicial sin requerir infraestructuras complejas. El reconocimiento de la usabilidad y jugabilidad por parte de los docentes expertos refuerza la pertinencia de estas decisiones de diseño para contextos educativos reales.

No obstante, las valoraciones relativamente menores en la dimensión de legibilidad de textos, especialmente entre docentes expertos y estudiantes de 8.º nivel, señalan la necesidad de continuar optimizando los elementos gráficos y tipográficos dirigidos al docente. Futuras iteraciones del proyecto deberían incorporar ajustes en este aspecto, así como explorar nuevas actividades que amplíen la cobertura de destrezas socioemocionales y digitales en coherencia con las prioridades del currículo vigente.

Finalmente, aunque la muestra principal de percepción tecnopedagógica es intencional y se circunscribe a una sola institución de formación docente, el diseño metodológico se realizó en dos fases: se hizo una fase exploratoria con niños en un contexto escolar real bajo mediación docente y una fase de validación cuantitativa con 41 participantes vinculados a la educación inicial. Los resultados obtenidos sugieren que "Estación Infantil" puede servir como modelo replicable para el desarrollo de otras plataformas gamificadas en este nivel, combinando alineación curricular, soporte tecnológico accesible y validación tecnopedagógica con múltiples

perfiles de evaluadores. La continuidad de esta línea de trabajo podría contribuir a consolidar un ecosistema de recursos digitales contextualizados que acompañen la implementación del Currículo Priorizado de Educación Inicial 2025 en diferentes territorios y realidades escolares.

Implicaciones educativas y líneas futuras

Los hallazgos tienen implicaciones prácticas directas para el aula: la plataforma puede integrarse como recurso de refuerzo en sesiones guiadas de 10 a 15 minutos, en las que la alineación curricular explícita facilita su adopción en la planificación docente sin requerir infraestructura tecnológica compleja. Como líneas de investigación futura se proponen: (a) la validación con una muestra probabilística multicéntrica que incluya a docentes de diversas instituciones para mitigar sesgos; (b) la expansión del instrumento de evaluación con múltiples ítems por dimensión para permitir un análisis factorial; (c) la implementación de un diseño cuasiexperimental con evaluación previa y evaluación posterior para medir el impacto real en el aprendizaje de destrezas específicas; y (d) la adaptación de las mecánicas de interacción a pantallas táctiles para optimizar la experiencia en la primera infancia.

Reconocimientos y Declaraciones

Los autores declaran que, en la elaboración del presente artículo, no se han utilizado herramientas de inteligencia artificial.

Este trabajo recibió financiamiento institucional para el desarrollo de la investigación y los costos de publicación. Los autores declaran que la entidad financiadora no tuvo injerencia en el diseño del estudio, la recolección de datos, el análisis ni la redacción del manuscrito.

Los autores desean expresar su agradecimiento a los 41 participantes (docentes en formación, docentes titulados y expertos) que contribuyeron con su tiempo y experiencia en la validación tecnopedagógica de la plataforma “Estación Infantil”, así como a las instituciones de educación inicial que facilitaron el acceso para la fase exploratoria del estudio.

Declaración de conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés, financiero o de otro tipo, que pueda haber influido en el trabajo reportado en este manuscrito.

Contribuciones de los autores:

Sebastián Báez: Conceptualización, software, validación inicial, investigación, diseño de recursos, escritura del borrador original, administración del proyecto.

Miguel Cobos: Metodología, validación final, análisis formal, investigación, escritura, revisión y edición.

Referencias

- Capatina, A., Juarez-Varon, D., Micu, A., & Micu, A. E. (2024). Leveling up in corporate training: Unveiling the power of gamification to enhance knowledge retention, knowledge sharing, and job performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(3), 100530. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100530>
- Cobos, M., & Salvador, P. (2022). Narrative in videogame design. A starting guide. *2nd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies on Education and Research*. <https://doi.org/10.1109/ICALTER57193.2022.9964824>

- Cobos, M., & Salvador, P. (2023). Proposal for the Inclusion of narrative in the video game design process. En A. Mesquita, A. Abreu, J. V. Carvalho, C. Santana, & C. H. P. De Mello (Eds.), *Perspectives and Trends in Education and Technology* (Vol. 366, pp. 457-469). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-5414-8_42
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555> (Obra original publicada en 1951)
- Csikszentmihályi, M. (2014). *Applications of flow in human development and education*. Springer.
- Desmurget, M., & Cortés Fernández, L. (2020). *La fábrica de cretinos digitales: Los peligros de las pantallas para nuestros hijos*. Ediciones Península.
- Fabre-Mitjans, N., Jiménez-Valverde, G., Guimerà-Ballesta, G., & Calafell-Subirà, G. (2025). Digital gamification to foster attitudes toward science in early childhood teacher education. *Applied Sciences*, 15(11), 5961. <https://doi.org/10.3390/app15115961>
- García Gutiérrez, Z. D. P., Durán Pérez, Á. P., & Sánchez Quijano, N. J. (2023). Prácticas de enseñanza con primera infancia durante el COVID-19: Relato de la emergencia de los ambientes virtuales en educación inicial. *Praxis*, 19(2), 205-220. <https://doi.org/10.21676/23897856.4612>
- Haidt, J. (2024). *The anxious generation: How the great rewiring of childhood is causing an epidemic of mental illness*. Penguin Press.
- jamovi project. (2025). *Jamovi* (Versión 2.7) [Software]. <https://www.jamovi.org>
- Kareem, Y., & Khalid, O. Z. (2024). Gamification in early childhood education: boosting engagement and learning outcomes. *Proceeding International Conference of Innovation Science, Technology, Education, Children and Health*, 316-320.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo Educación Inicial 2014*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Plan educativo: Aprendamos juntos en casa* (1.ª edición). (Obra original publicada en 2020)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Currículo priorizado de atención y educación de la primera infancia con énfasis en habilidades comunicacionales, lógico matemáticas, digitales y socioemocionales para el nivel de educación inicial 3-5 años*.
- Pedraza Vázquez, M. G., Ley Martínez, J. N., & Ortiz Cisneros, C. E. (2022). El uso de la gamificación como estrategia didáctica en el nivel preescolar. *VECTORES educativos*, 1(1). <https://doi.org/10.56375/ve1.1-12>
- Rodríguez, J., Marín, D., & Sanabria, A. (2025). *EVALUATION OF DIGITAL MATERIALS AND RESOURCES IN EDUCATION ANALYSIS AND PROPOSALS* [Libro]. McGraw Hill.
- Trawick-Smith, J., & Lee, K. (2025). Ethical dimensions of teacher-child play interactions in preschool. En N. Pramling, A. Farrell, C. Wallerstedt, & M. Nilsen (Eds.), *Adults in Play with Children* (Vol. 44, pp. 23-43). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99629-0_2