Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 122) Vol. 11, No 9
Septiembre 2026, pp. 3423-3449
ISSN: 2550 - 682X
DOI: 10.23857/pc.v11i9.12552

CC BY NC SA

Diseño y validación de kamari: videojuego educativo culturalmente contextualizado en ecuador para el fortalecimiento de la conciencia fonológica

Design and validation of Kamari: a culturally contextualized educational video game for strengthening phonological awareness in Ecuador

Concepção e validação de Kamari: um jogo educativo em vídeo culturalmente contextualizado no Equador para fortalecer a consciência fonológica.

Paúl Ricardo Zaruma Pinguil [I]
pzarumap@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-0591-7602

Alexandra Nataly Guaman Chillogalli [II]
nguamanc@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-7431-0460

Oswaldo José Jiménez Bustillo [III]
ojimenezb@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-3664-8522

Correspondencia: aaramirez@uagraria.edu.ec

Ciencias Sociales y Humanidades
Artículo de revisión Sistemática

*** Recibido:** 20 de julio de 2026 ***Aceptado:** 8 de agosto de 2026 *** Publicado:** 25 de septiembre de 2026

I. Facultad de Posgrado, Escuela de Educación, Maestría en Educación, Maestría en Educación Inclusiva Mención en Intervención Psicoeducativa, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador
II. Facultad de Posgrado, Escuela de Educación, Maestría en Educación, Maestría en Educación Inclusiva Mención en Intervención Psicoeducativa, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador
III. Facultad de Posgrado, Escuela de Educación, Maestría en Educación, Maestría en Educación Inclusiva, Mención en Intervención Psicoeducativa, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

RESUMEN

La conciencia fonológica constituye una habilidad fundamental para el desarrollo de la alfabetización inicial. En este contexto, los videojuegos educativos, articulados con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y referentes culturales del entorno, pueden promover experiencias de aprendizaje accesibles, significativas y contextualizadas. Objetivo: Desarrollar y validar KAMARI, un videojuego educativo culturalmente contextualizado en Ecuador, orientado al fortalecimiento de la conciencia fonológica en niños de 5 a 7 años. Materiales y métodos: Se desarrolló una investigación aplicada estructurada en tres fases: fundamentación teórica, diseño y desarrollo del videojuego mediante el motor Godot, y validación a través del juicio de expertos. La valoración de los criterios establecidos se determinó mediante el coeficiente V de Aiken. Resultados: El prototipo alcanzó una V de Aiken global de 0,886 y un 97,8 % de valoraciones favorables. Los resultados destacaron particularmente la contextualización cultural, la coherencia de las actividades fonológicas, el diseño audiovisual y el funcionamiento técnico del videojuego. Discusión: Los hallazgos evidenciaron una correspondencia favorable entre los componentes del prototipo y sus fundamentos teóricos y pedagógicos; no obstante, se identificaron aspectos susceptibles de mejora relacionados con la mediación pedagógica, la autonomía del usuario y las posibilidades de interacción. Conclusiones: La valoración de los expertos respalda la pertinencia, coherencia y calidad del prototipo KAMARI como recurso educativo para el fortalecimiento de la conciencia fonológica. Sin embargo, su efectividad pedagógica deberá comprobarse posteriormente mediante su aplicación y evaluación con la población objetivo.

Palabras clave: conciencia fonológica; videojuego educativo; Diseño Universal para el Aprendizaje; contextualización cultural, Capital Humano, Ocupaciones Científicas, Ingreso Laboral, Ecuador

ABSTRACT

Phonological awareness is a fundamental skill for the development of early literacy. In this context, educational video games, aligned with the principles of Universal Design for Learning (UDL) and cultural references from the local environment, can promote accessible, meaningful, and contextually relevant learning experiences. Objective: To develop and validate KAMARI, an educational video game culturally contextualized in Ecuador and aimed at strengthening

phonological awareness in children aged 5 to 7 years. Materials and methods: An applied research study was conducted in three phases: theoretical foundation, design and development of the video game using the Godot engine, and validation through expert judgment. The established criteria were assessed using Aiken's V coefficient. Results: The prototype achieved an overall Aiken's V of 0.886 and 97.8% favorable ratings. The results particularly highlighted cultural contextualization, the coherence of phonological activities, audiovisual design, and technical functionality. Discussion: The findings showed a favorable correspondence between the prototype components and their theoretical and pedagogical foundations; however, areas for improvement were identified regarding pedagogical mediation, user autonomy, and interaction possibilities. Conclusions: Expert assessment supports the relevance, coherence, and quality of the KAMARI prototype as an educational resource for strengthening phonological awareness. Nevertheless, its pedagogical effectiveness should be subsequently verified through its implementation and evaluation with the target population.

Keywords: phonological awareness; educational video game; Universal Design for Learning; cultural contextualization

RESUMO

A consciência fonológica é uma competência fundamental para o desenvolvimento da literacia inicial. Neste contexto, os jogos educativos em vídeo, alinhados com os princípios do Design Universal para a Aprendizagem (DUA) e com referências culturais do meio envolvente, podem promover experiências de aprendizagem acessíveis, significativas e contextualizadas. Objectivo: Desenvolver e validar o KAMARI, um jogo educativo em vídeo culturalmente contextualizado no Equador, com o objectivo de fortalecer a consciência fonológica em crianças dos 5 aos 7 anos. Materiais e métodos: Foi realizado um estudo de investigação aplicada, estruturado em três fases: fundamentação teórica, conceção e desenvolvimento do jogo em vídeo com recurso ao motor Godot e validação através de revisão por especialistas. A avaliação dos critérios estabelecidos foi determinada através do coeficiente V de Aiken. Resultados: O protótipo alcançou um V de Aiken global de 0,886 e 97,8% de avaliações favoráveis. Os resultados realçaram particularmente a contextualização cultural, a coerência das atividades fonológicas, o design audiovisual e a funcionalidade técnica do jogo em vídeo. Discussão: Os resultados demonstraram uma correspondência favorável entre os componentes do protótipo e os seus fundamentos teóricos e

pedagógicos; Contudo, foram identificadas áreas de melhoria relacionadas com a mediação pedagógica, a autonomia do utente e as possibilidades de interação. Conclusões: A avaliação dos especialistas corrobora a relevância, a coerência e a qualidade do protótipo KAMARI como recurso educativo para o fortalecimento da consciência fonológica. No entanto, a sua eficácia pedagógica necessitará de ser verificada posteriormente através da sua aplicação e avaliação junto da população-alvo.

Palavras-chave: consciência fonológica; videojogo educativo; Design Universal para a Aprendizagem; contextualização cultural; Capital Humano; Profissões Científicas; Rendimento do Trabalho; Equador

INTRODUCCION

La conciencia fonológica es una habilidad metalingüística indispensable para el inicio de la alfabetización; es un proceso que comprende la identificación, discriminacion y la manipulación de las unidades sonoras como los fonemas. Diversas investigaciones concluyen que esta habilidad se desarrolla desde los 4 hasta los 8 años, periodo en el cual los niños ingresan al sistema educativo, empezando su proceso de alfabetización (Hernández et al., 2024; Rodríguez Pinto, 2022).

Sin embargo, existen diversos factores asociados a las dificultades de la conciencia fonológica, como son los de origen neurológico, cognitivo o lingüístico, y también factores del ámbito pedagógico. La presente investigación se enfoca en este ámbito, que es donde el estudiante presenta dificultades para identificar, segmentar y manipular las unidades sonoras, así como reconocer el número de palabras que forman la oración. Desde esta perspectiva, dichas dificultades pueden estar relacionadas con la falta o la limitada implementación de estrategias pedagógicas orientadas a fortalecer la conciencia fonológica (Laínez Ángel & Tomalá Morales, 2024). Además, el desarrollo de la conciencia fonológica está relacionada con altos y buenos niveles de lectura, lo cual es necesario fortalecer según lo visto en los últimos resultados de las pruebas PISA (OECD, 2026).

Desarrollo de la conciencia fonológica

Según diversas investigaciones, entre los 4 y 8 años se produce un avance significativo en esta competencia, debido a que los niños comienzan a establecer relaciones más claras entre los sonidos del lenguaje y su representación escrita (Hernández et al., 2024; Rodríguez Pinto, 2022).

Aunque la conciencia fonológica constituye una habilidad esencial para la alfabetización inicial, su desarrollo no ocurre de igual forma en todos los estudiantes. Las diferencias en los ritmos, estilos y formas de aprender requieren estrategias pedagógicas capaces de responder a la diversidad dentro de las aulas.

En este sentido, la conciencia fonológica se concibe como la habilidad metalingüística que permite reflexionar sobre el lenguaje oral y segmentar o combinar de modo intencional las unidades subléxicas que lo componen palabras, sílabas y fonemas, con independencia de su significado (Gutiérrez-Fresneda et al., 2020). Esta capacidad no emerge de forma espontánea junto con la adquisición del habla, sino que requiere de un entrenamiento explícito y progresivo, y se organiza en distintos niveles según el grado de complejidad de la unidad lingüística implicada (Defior y Serrano, 2011).

Es por ello que, el video juego está organizado en 3 niveles sustentados teóricamente. Se ha elegido esta progresión debido a que es el orden con el cual aprenden los infantes. El mismo empieza desde lo macro, en este sentido la palabra, luego se pasa a las sílabas, y finalmente concluye con los fonemas. Es decir, se empieza con la conciencia léxica, el cual es el nivel en que la unidad objeto de manipulación es la palabra: la habilidad para identificar las palabras que componen una frase y manipularlas de forma deliberada (Defior y Serrano, 2011). En segundo lugar tenemos a la conciencia silábica, la cual es donde la sílaba pasa a constituirse como unidad de segmentación, identificación y manipulación consciente dentro de la palabra (Gutiérrez-Fresneda et al., 2020). Finalmente, la conciencia fonémica se refiere a la habilidad para segmentar, aislar o manipular los fonemas, entendidos como las unidades sonoras más pequeñas y no significativas por sí solas del habla (Defior y Serrano, 2011).

Por otra parte, los videojuegos actualmente trascienden su finalidad inicial asociada al entretenimiento y se han incorporado progresivamente a diferentes ámbitos sociales, entre ellos la educación. Desde una perspectiva educativa, pueden comprenderse como entornos digitales interactivos en los que el usuario participa activamente mediante la interacción, toma de decisiones, resolución de desafíos y retroalimentación, lo que le permite conocer las consecuencias de las acciones realizadas.

Es así, que la revisión sistemática y metaanálisis realizada por Alotaibi (2024) evidencia que el aprendizaje basado en juegos durante la primera infancia puede relacionarse favorablemente con resultados cognitivos, sociales y emocionales, lo que demuestra el interés creciente por este

tipo de estrategias en las primeras etapas educativas. Barz et al. (2024), mediante un metaanálisis centrado en intervenciones de aprendizaje basado en juegos digitales en contextos escolares, identificaron efectos positivos de magnitud media sobre el aprendizaje general y los resultados cognitivos, además de efectos favorables en los resultados afectivo-motivacionales, respaldados por los estudios de Fadda et al. (2022).

Además, investigaciones como Cai et al. (2022) y Ma et al. (2023) encontraron que, además de la motivación, los videojuegos pueden favorecer determinados procesos cognitivos. Resolver una misión, seleccionar una respuesta, identificar patrones, recordar información, prestar atención a determinados estímulos o modificar una estrategia son acciones que pueden involucrar diferentes procesos cognitivos. Por consiguiente, el beneficio de un videojuego educativo radica en que cada acción que el estudiante deba realizar para avanzar esté relacionada con el aprendizaje que se pretende alcanzar, siendo esta una de las características principales de los videojuegos educativos.

Otro aspecto relevante señalar, es que los videojuegos educativos favorecen la inclusión por su flexibilidad y adaptación para responder a los diferentes ritmos, capacidades y formas de interacción de los estudiantes. Carneiro et al. (2024), mediante una revisión sistemática de juegos serios dirigidos al desarrollo de habilidades sociales en niños y adolescentes con trastorno del espectro autista, señalan que los entornos lúdicos digitales constituyen un campo de intervención que puede adaptarse a determinadas necesidades de los usuarios. Esta posibilidad se relaciona con lo señalado por Chiotaki et al. (2023), quienes señalan que la personalización permite ajustar contenidos, actividades o niveles de dificultad a las necesidades y características del estudiante.

Desde este punto de vista, su diseño puede anticipar y disminuir barreras de aprendizaje articulándose con los principios del DUA. Zhang et al. (2024) y Gill et al. (2024) evidenciaron que los recursos digitales y multimodales pueden favorecer la participación, al ofrecer diferentes formas de acceder al contenido e interactuar con la actividad sin depender exclusivamente de una única modalidad de presentación. Asimismo, Mahmoudi et al. (2024), en una revisión sobre aplicaciones móviles que incorporan elementos de gamificación para niños con discapacidad, identificaron un interés creciente por utilizar recursos digitales para apoyar diferentes áreas del desarrollo y favorecer la participación.

Es importante que el videojuego debe contextualizarse considerando las experiencias, lenguaje, conocimientos previos, intereses y referentes culturales del estudiante, especialmente en

niños de cinco a siete años (Alotaibi, 2024; Guan et al., 2022). Cuando se orienta al desarrollo del lenguaje, los personajes, objetos, imágenes y situaciones pueden convertirse en estímulos para utilizar el lenguaje oral y reflexionar sobre sus componentes mediante una narrativa basada en misiones. De esta forma, la narrativa, las reglas, las recompensas y los desafíos forman parte de una experiencia pedagógica intencional, cuya eficacia depende de la correspondencia entre las características del juego y los objetivos específicos de aprendizaje (All et al., 2021; Barz et al., 2024).

Esta relación adquiere especial interés cuando el objetivo del videojuego consiste en fortalecer la conciencia fonológica, debido a que esta habilidad requiere identificar, discriminar y manipular unidades como palabras, sílabas y fonemas. Bertoni et al. (2021) y Bertoni et al. (2024) encontraron mejoras relacionadas con el control atencional, la decodificación fonológica y la conciencia fonémica mediante determinadas experiencias de videojuegos, aunque estos resultados deben interpretarse dentro de sus condiciones específicas.

Asimismo, Verwimp et al. (2023) demostraron que un juego digital diseñado para entrenar correspondencias entre fonemas y grafemas puede favorecer estas habilidades en niños prelectores, mientras que Peters et al. (2021) encontraron mejoras en habilidades lectoras mediante videojuegos de acción. A partir de estos antecedentes, la creación de un videojuego educativo debería partir de una definición precisa de las habilidades que se desean trabajar, incorporando progresivamente rimas, segmentación silábica, sonidos iniciales y finales y manipulación de fonemas. Estas actividades pueden integrarse en misiones y desafíos vinculados con una narrativa, de modo que el componente lúdico se convierta en un medio para practicar habilidades lingüísticas de manera activa y contextualizada.

La evidencia reciente muestra resultados favorables del aprendizaje basado en juegos sobre diferentes dimensiones del aprendizaje y aporta antecedentes específicos sobre videojuegos, procesamiento fonológico, conciencia fonémica y habilidades precursoras de la lectura (Barz et al., 2024; Alotaibi, 2024; Bertoni et al., 2021; Bertoni et al., 2024; Verwimp et al., 2023). En consecuencia, la creación de un videojuego educativo contextualizado y basado en principios del Diseño Universal para el Aprendizaje puede representar una alternativa pertinente para complementar el desarrollo de la conciencia fonológica en niños de cinco a siete años. Su importancia no radica únicamente en convertir las actividades de aprendizaje en experiencias entretenidas, sino en ofrecer un ambiente interactivo mediante desafíos progresivos,

retroalimentación, repetición, representación multimodal y participación activa. Bajo esta perspectiva, el videojuego deja de ser concebido únicamente como un recurso tecnológico y pasa a constituirse en un recurso didáctico cuya eficacia depende de la relación entre las necesidades educativas, los objetivos de aprendizaje, el diseño de las mecánicas, los principios de accesibilidad y el contexto sociocultural de los estudiantes.

En síntesis, en la actualidad, la terapia a través de recursos digitales presenta gran potencial para generar experiencias interactivas, motivadoras y adaptables, que generan importantes aprendizajes. Su implementación debe ser siempre planificada didácticamente y con mediación del docente (Meneses et al., 2022; Miranda-Palma et al., 2023). Frente a esta necesidad, la presente investigación tiene como objetivo: Desarrollar y validar el videojuego educativo KAMARI, culturalmente contextualizado en Ecuador, como recurso educativo orientado al fortalecimiento de la conciencia fonológica en niños de 5 a 7 años. Esta propuesta busca contribuir a la creación de experiencias de alfabetización más inclusivas, significativas y pertinentes, respondiendo a la diversidad de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló desde un enfoque mixto, con predominio cuantitativo, mediante un diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo-evaluativo, y se planteó como una investigación aplicada orientada al diseño, desarrollo y validación de un recurso tecnológico educativo. El proceso se organizó en tres fases. En la primera se estableció la fundamentación pedagógica y teórica relacionada con la conciencia léxica, silábica y fonémica, los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y los criterios de diseño de videojuegos educativos. En la segunda se diseñó y desarrolló el prototipo funcional de KAMARI en el motor Godot, integrando una narrativa de referencia cultural ecuatoriana, actividades organizadas de manera progresiva, retroalimentación auditiva y mecanismos de interacción acordes con la población objetivo, y se subió a la plataforma de videojuegos Itch.io. Finalmente, en la tercera fase se realizó la valoración del recurso mediante juicio de expertos, para lo cual se conformó un panel de cinco jueces seleccionados a partir de criterios de formación y experiencia vinculados con educación inicial o básica elemental, conciencia fonológica o fonoaudiología, y tecnología educativa o desarrollo de software. La valoración se efectuó mediante una rúbrica ad hoc con escala ordinal de cuatro puntos

y espacios para observaciones cualitativas. En este sentido, las puntuaciones fueron analizadas mediante el coeficiente V de Aiken y sus respectivos intervalos de confianza de 95%, mientras que las observaciones y recomendaciones de los jueces se consideraron de manera complementaria para interpretar los resultados y orientar los ajustes realizados en el prototipo.

Tabla 1. Perfil de Expertos

Experto	Área de especialidad	Formación académica	Experiencia relevante	Aporte a la valoración
Experto 1	Fonoaudiología	Licenciatura en Fonoaudiología	10 años; comunicación, lenguaje y rehabilitación	Conciencia fonológica y accesibilidad
Experto 2	Fonoaudiología y educación	Licenciatura en Fonoaudiología; maestría en Educación	8 años; lenguaje y necesidades educativas	Adecuación lingüística y fonológica
Experto 3	Desarrollo de software	Formación en desarrollo de software	Más de 5 años; aplicaciones y sistemas digitales	Funcionalidad, interacción y aspectos técnicos
Experto 4	Educación inicial e inclusión	Formación de posgrado en educación	Más de 5 años; educación inicial, inclusión y gestión académica	Pertinencia pedagógica y desarrollo infantil
Experto 5	Educación inicial y estimulación	Formación en estimulación temprana, salud y educación especial	Más de 10 años; desarrollo infantil e inclusión	Desarrollo infantil y educación inclusiva

Nota. Elaboración propia a partir de la información académica y profesional consignada en los currículums vitae de los jueces expertos participantes en la validación de KAMARI.

Se utilizó una rúbrica de elaboración propia, cuyas dimensiones, contenido educativo, diseño, funcionalidad y características técnicas, junto con una dimensión de coherencia fonológica desarrollada específicamente para este recurso, se fundamentan en los criterios propuestos por Lee y Cherner (2015) y Papadakis et al. (2020). Cada juez evaluará la misma versión funcional de KAMARI y recibirá instrucciones estandarizadas para recorrer sus niveles y registrar la valoración de los criterios, además de observaciones cualitativas Apéndice A.

En términos del análisis, la validez de contenido de KAMARI se estimó mediante el coeficiente V de Aiken, calculado a partir de las valoraciones emitidas por los jueces expertos para cada criterio de la rúbrica, lo que permite cuantificar el grado de acuerdo del panel respecto del cumplimiento de cada criterio en una escala ordinal de cuatro puntos (Aiken, 1980). Ahora bien, dichos valores se interpretaron conjuntamente con sus intervalos de confianza, en la medida en que estos aportan información adicional sobre la precisión de la estimación, particularmente cuando el número de jueces es reducido (Penfield y Giacobbi, 2004).

Así también, la decisión de destacar un criterio como fortaleza o como aspecto de revisión no se estableció únicamente a partir de un punto de corte fijo, sino que los valores obtenidos mediante V de Aiken se analizaron junto con sus intervalos de confianza y con las observaciones cualitativas emitidas por los expertos. De esta manera, los criterios que presentaron menor grado de acuerdo, o sobre los cuales coincidieron comentarios relativos a la usabilidad o a la mediación pedagógica, se identificaron como prioridades para el ajuste del prototipo antes de una futura aplicación piloto.

RESULTADOS

Diseño y desarrollo de KAMARI

El prototipo del videojuego tiene el siguiente enlace, desde donde lo expertos validaron el videojuego: https://kamari-edu.itch.io/kamari

Pol. Con. (Edición núm. 122) Vol. 11, No 9, Septiembre 2026, pp. 3423-3449, ISSN: 2550 - 682X

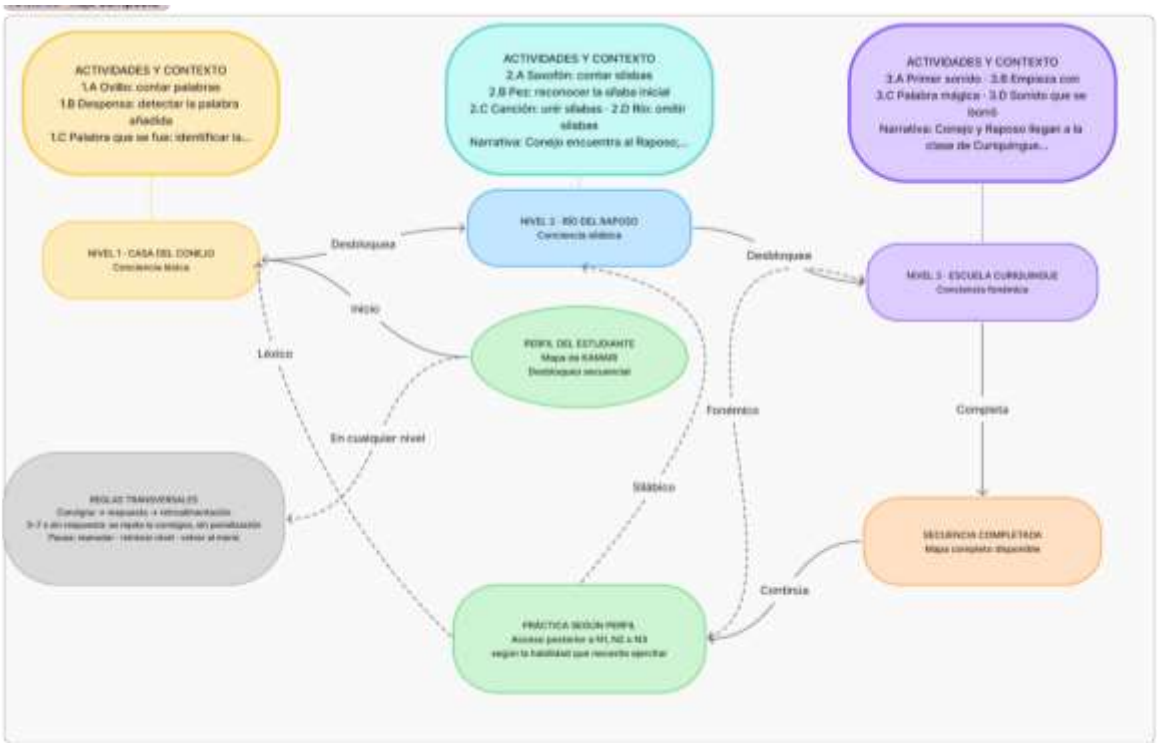
La Tabla 2 sintetiza la organización interna de KAMARI y permite observar una progresión gradual de las habilidades fonológicas, desde unidades lingüísticas de mayor tamaño hacia otras de mayor complejidad. En este sentido, cada escenario articula la narrativa con una serie de actividades diseñadas para que el niño avance desde tareas de reconocimiento y segmentación hasta procesos de síntesis y omisión. Esta organización busca mantener una correspondencia entre la habilidad que se pretende fortalecer y la acción concreta que debe realizar el estudiante dentro del videojuego, evitando que las mecánicas funcionen únicamente como elementos lúdicos y procurando que cada interacción responda a un propósito pedagógico específico.

Tabla 2. Niveles del Videojuego Kamari

Niveles	Escenario	Habilidad que desarrolla	Nivel	Ejercicios
1	**La casa del Conejo**	Conciencia léxica — reconocimiento de la palabra dentro de la oración	**1**	**1.A** · Contar palabras: representar cada palabra con un ovillo. **1.B** · Adición: identificar qué palabra apareció. **1.C** · Omisión: identificar qué palabra falta.
2	**El río del Raposo**	Conciencia silábica — reconocimiento y manipulación de la sílaba dentro de la palabra	**2**	**2.A** · Contar sílabas: segmentación mediante el saxofón. **2.B** · Identificación: reconocer la sílaba inicial. **2.C** · Síntesis: descubrir qué palabra forman las sílabas. **2.D** · Omisión: identificar qué queda al retirar una sílaba.
3	**La escuela del profesor Curiquingue**	Conciencia fonémica — reconocimiento y manipulación del fonema	**3**	**3.A** · Aislamiento: reconocer el sonido inicial. **3.B** · Categorización: agrupar palabras por sonido inicial. **3.C** · Síntesis: formar la palabra mediante voz y micrófono. **3.D** · Omisión: identificar qué queda al retirar un sonido.

Nota. Elaboración propia a partir del diseño y desarrollo del videojuego educativo KAMARI

Figura 1. Diagrama de flujo funcionamiento KAMARI



Nota: Elaboración propia.

La figura 1, presenta de manera sintética la estructura y el funcionamiento general de KAMARI, organizado a partir de una progresión de las habilidades de conciencia fonológica, donde se puede visibilizar el menú y se crea un perfil de accesibilidad por usuario (APÉNDICE C). En este sentido, el Nivel 1, desarrollado en la casa del Conejo, se orienta al trabajo de la conciencia léxica (Apéndice D); el Nivel 2, situado junto al río con el Tío Raposo, aborda la conciencia silábica (Apéndice E); mientras que el Nivel 3, desarrollado en la escuela del profesor Curiquingue, se centra en la conciencia fonémica (Apéndice F). Cada nivel integra actividades específicas, elementos narrativos y mecanismos de interacción apoyados principalmente en estímulos auditivos y visuales. El recorrido inicial se plantea de manera secuencial, de modo que cada nivel se habilita una vez completado el anterior; posteriormente, al finalizar la secuencia completa, el estudiante puede volver a los distintos niveles de acuerdo con las necesidades identificadas en su perfil. Así también, el videojuego incorpora de manera transversal retroalimentación, apoyos progresivos ante el error,

Pol. Con. (Edición núm. 122) Vol. 11, No 9, Septiembre 2026, pp. 3423-3449, ISSN: 2550 - 682X

repetición de consignas frente a periodos de inactividad y opciones básicas de pausa y navegación (APÉNDICE G).

Resultado de la validación por juicios de expertos

La valoración del videojuego educativo KAMARI se realizó mediante juicio de 5 expertos, quienes evaluaron criterios relacionados con la coherencia fonológica, pertinencia pedagógica, interacción y usabilidad, contextualización cultural y narrativa, diseño e integración audiovisual y funcionamiento técnico. Para el análisis cuantitativo se utilizó el coeficiente V de Aiken. Se incluyeron 27 criterios cuyo enunciado pudo identificarse de manera completa..

De las 135 valoraciones analizadas, 92 (68,1 %) se ubicaron en la categoría Cumple plenamente, y 40 (29,6 %) en Cumple adecuadamente. En conjunto, 132 valoraciones (97,8 %) corresponden a las dos categorías favorables. La V de Aiken global fue de 0,886, y 25 de los 27 criterios alcanzaron valores iguales o superiores a 0,80. Respecto del dictamen general, dos jueces consideraron el videojuego aplicable y tres lo consideraron aplicable con correcciones. Estos resultados evidencian una tendencia global favorable, aunque, es necesario emplear el análisis por dimensiones que permitirá identificar diferencias entre los componentes evaluados, así como aspectos específicos que aún requieren ajuste.

Tabla 3. Síntesis general de la valoración de KAMARI mediante juicio de expertos

Indicador	Resultado
Número de jueces	5
Criterios incluidos en el análisis	27
Valoraciones analizadas	135
Cumple plenamente	92 (68.1 %)
Cumple adecuadamente	40 (29,6 %)
Valoraciones favorables, categorías 3–4	132 (97,8 %)
V de Aiken global	**0,886**
Criterios con V ≥ 0,80	**25 de 27**

Dictamen general	2 aplicable; 3 aplicable con correcciones

Nota. Elaboración propia a partir de las valoraciones de los jueces expertos. La V de Aiken fue calculada con base en las puntuaciones asignadas a los criterios de evaluación de KAMARI.

Los datos de la Tabla 3 permiten observar que la valoración favorable no se limita al coeficiente global. En este sentido, el 97,8 % de las respuestas se concentró en las categorías Cumple plenamente y Cumple adecuadamente, mientras que la totalidad de los jueces reconoció algún grado de aplicabilidad del prototipo. Ahora bien, el hecho de que 2 de los 27 criterios no alcanzaran la referencia de $V \geq 0{,}80$ indica que el análisis no debe limitarse al resultado global, sino considerar individualmente aquellos componentes que obtuvieron un menor nivel de acuerdo, los cuales se examinan en el apartado siguiente.

Resultados por dimensiones

La Tabla 4 muestra que la valoración de KAMARI no fue homogénea entre dimensiones. La contextualización cultural y narrativa y el funcionamiento técnico concentraron sus valoraciones en las dos categorías favorables, seguidas de la coherencia fonológica y el diseño audiovisual, también con tendencia positiva. La pertinencia pedagógica registró el menor resultado, lo que permite localizar con precisión el componente que requiere mayor atención.

Tabla 4. Síntesis de los resultados por dimensiones

Dimensión	N.° de criterios	V de Aiken	IC 95 % inferior	IC 95 % superior	CV % (consenso)
Coherencia fonológica	7	**0,924**	0,857	0,961	8,5 %
Pertinencia pedagógica	4	**0,783**	*0,664*	0,869	19,2 %
Interacción y usabilidad	5	**0,827**	*0,726*	0,896	13,1 %
Contextualización cultural y narrativa	4	**0,933**	0,841	0,974	8,7 %

Pol. Con. (Edición núm. 122) Vol. 11, No 9, Septiembre 2026, pp. 3423-3449, ISSN: 2550 - 682X

Diseño e integración audiovisual	4	**0,917**	0,819	0,964	9,4 %
Funcionamiento técnico	3	**0,933**	0,821	0,977	8,0 %
TOTAL — V de Aiken global	27	**0,886**	0,852	0,914	11,0 %

Nota. Elaboración propia a partir de las valoraciones de los jueces expertos. La V de Aiken fue calculada con base en las puntuaciones asignadas a los criterios de evaluación de KAMARI.

En coherencia fonológica, los tres niveles del videojuego obtuvieron correspondencia favorable con su componente fonológico correspondiente: el Nivel 1 (léxico) alcanzó V = 1,00, el Nivel 2 (silábico) V = 1,00 y el Nivel 3 (fonémico) V = 0,93; la progresión léxico–silábico–fonémico obtuvo V = 0,93. El vocabulario y los referentes visuales (V = 0,80) y la exigencia de procesamiento fonológico frente al uso de pistas visuales o memoria (V = 0,87) también resultaron favorables, de modo que la dimensión en su conjunto respalda la correspondencia entre los niveles del videojuego y los componentes de la conciencia fonológica que se pretenden estimular.

La pertinencia pedagógica fue la dimensión con menor valoración (V = 0,78). La gestión de intentos y continuidad (V = 0,87) y la retroalimentación ante el error (V = 0,87) se mantuvieron favorables, pero la ayuda graduada ante la inactividad obtuvo V = 0,60, el valor más bajo de todo el instrumento. Este resultado, sostenido incluso tras una segunda ronda de valoración, señala la activación de la ayuda ante la inactividad como el aspecto prioritario de revisión.

En interacción y usabilidad, las instrucciones sin requerir lectura fueron el criterio mejor valorado (V = 0,93). La autonomía sin asistencia adulta continua (V = 0,73) y la accesibilidad de los gestos de interacción (V = 0,80) obtuvieron los valores más bajos de la dimensión, en línea con observaciones de los jueces sobre la dificultad para identificar ciertos controles de navegación. En cuanto a la contextualización cultural y narrativa fue una de las dimensiones mejor valoradas: la representación cultural (V = 0,93), la narrativa como apoyo a la motivación (V = 0,87), los videos entre niveles (V = 0,93) y la integración de los elementos culturales (V = 1,00, acuerdo unánime) confirman esta fortaleza del prototipo.

El diseño e integración audiovisual también mostró resultados favorables: la coherencia entre ilustraciones y audio y la jerarquía visual alcanzaron V = 0,93, mientras que la velocidad y naturalidad de las voces y el tamaño de los elementos interactivos obtuvieron V = 0,87. Por su parte, el funcionamiento técnico presentó los resultados más altos del instrumento: la estabilidad del videojuego alcanzó V = 0,93, las transiciones V = 0,87, y la correspondencia entre las acciones del usuario y la respuesta del sistema logró V = 1,00 con acuerdo unánime. En síntesis, el criterio que requiere mayor atención es la ayuda graduada ante inactividad (V = 0,60), seguido de la autonomía sin asistencia adulta (V = 0,73); el resto de los criterios se ubicó en niveles

Síntesis de los resultados

En conjunto, el juicio de expertos evidenció una valoración predominantemente favorable del diseño de KAMARI, con una V de Aiken global de 0,819 y un 87,0 % de las valoraciones concentradas en las categorías Cumple plenamente y Cumple adecuadamente. Las principales fortalezas se localizaron en la contextualización cultural y narrativa y en el funcionamiento técnico, ambas con V descriptiva de 0,94. Asimismo, se observaron valoraciones favorables en la correspondencia de los niveles del videojuego con la conciencia léxica, silábica y fonémica.

Por otra parte, los resultados permitieron delimitar áreas concretas de mejora, principalmente relacionadas con la ayuda graduada ante situaciones de inactividad o dificultad, la autonomía durante la navegación, la accesibilidad de las interacciones y determinados componentes de la progresión fonológica. En concordancia con el dictamen emitido por los seis jueces (dos de aplicabilidad y cuatro de aplicabilidad con correcciones), la valoración experta respalda la pertinencia de realizar ajustes específicos al prototipo antes de avanzar hacia una fase posterior de pilotaje

DISCUSIÓN

Los resultados del juicio de expertos muestran una valoración global favorable del videojuego educativo KAMARI, aunque también se evidencian ajustes antes de una fase de aplicación en la población infantil. Este aporte debe interpretarse en relación con los fundamentos que orientaron a la creación y diseño y no solo como evidencia de la eficacia en la conciencia fonológica. En consecuencia, los hallazgos guardan relación con la literatura que concibe a los videojuegos como

un recurso cuyo valor pedagógico depende de la integración entre los objetivos de aprendizaje, interacción, retroalimentación y diseño de las actividades y no solo como un componente lúdico y tecnológico (Alotaibi, 2024; Barz et al., 2024).

Entre los hallazgos relevantes se evidencia la relación entre la organización de los niveles de KAMARI y el desarrollo de las habilidades de conciencia léxica, silábica y fonémica. Esta secuencia guarda relación con el fundamento teórico del estudio, desde el cual la conciencia fonológica se comprende como una capacidad metalingüística de desarrollo progresivo que implica reconocer y manipular unidades del lenguaje con distintos niveles de complejidad (Defior & Serrano, 2011; Gutiérrez-Fresneda et al., 2020).

De igual manera, estos planteamientos se vinculan con investigaciones previas de Bertoni et al. (2021, 2024) y Verwimp et al. (2023), que señalan resultados favorables del uso de recursos digitales orientados al procesamiento fonológico y al desarrollo de habilidades precursoras de la lectura. No obstante, la valoración de los jueces permitió identificar aspectos susceptibles de mejora relacionados con ciertos apoyos visuales y con la secuenciación de algunas actividades. Estos señalamientos muestran que, pese a que la estructura general del videojuego mantiene una progresión fonológica, determinadas tareas podrían facilitar respuestas apoyadas principalmente en claves visuales o procesos de reconocimiento, sin requerir necesariamente el procesamiento lingüístico que se pretende fortalecer.

Las dificultades identificadas por los expertos en los mecanismos de ayuda, navegación y autonomía evidencian la necesidad de fortalecer la aplicación práctica del Diseño Universal para el Aprendizaje en KAMARI. Aunque el recurso incorpora principios de accesibilidad y flexibilidad, su funcionamiento requiere mayores alternativas de apoyo e interacción, aspectos relevantes en los recursos digitales inclusivos (Zhang et al., 2024; Gill et al., 2024; Chiotaki et al., 2023). Estos hallazgos permiten reconocer y ajustar posibles barreras de acceso antes de su implementación con la población infantil.

Una de las fortalezas de KAMARI se destacó en la contextualización cultural, al integrar elementos de la tradición oral ecuatoriana de manera significativa en la experiencia educativa. Este hallazgo concuerda con estudios que resaltan el valor pedagógico de la narrativa y las mecánicas de juego cuando se articulan con objetivos de aprendizaje (All et al., 2021; Barz et al., 2024). Según

los jueces, estos elementos culturales trascienden lo decorativo y constituyen un rasgo diferenciador del videojuego.

La valoración favorable del diseño audiovisual y funcionamiento técnico evidencia condiciones óptimas de calidad del prototipo. Sin embargo, estos resultados no demuestran su efectividad sobre la conciencia fonológica, la cual deberá comprobarse posteriormente mediante su aplicación con niños de cinco a siete años.

En conjunto, los resultados evidencian una correspondencia parcial entre KAMARI y sus fundamentos teóricos, destacándose favorablemente la progresión fonológica, la contextualización cultural, la narrativa y los recursos multimodales. No obstante, se identificaron aspectos por fortalecer en la mediación pedagógica, autonomía e interacción. La validación experta permitió reconocer estos ajustes antes de una futura aplicación del videojuego con la población infantil.

CONCLUSIONES

El estudio permitió diseñar y validar el videojuego educativo KAMARI como un recurso orientado al fortalecimiento de la conciencia fonológica en niños de 5 a 7 años, integrando actividades progresivas de conciencia léxica, silábica y fonémica, principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y elementos de contextualización cultural como la tradición oral ecuatoriana. La valoración de los expertos evidenció una tendencia global favorable del prototipo, con una V de Aiken de 0,886 y un 97,8 % de valoraciones ubicadas en categorías favorables, destacándose especialmente la contextualización cultural y narrativa, el funcionamiento técnico, la coherencia fonológica y el diseño audiovisual.

No obstante, el proceso de validación permitió identificar aspectos que requieren una revisión, principalmente en la ayuda graduada ante situaciones de inactividad, la autonomía del usuario y determinados mecanismos de interacción y navegación. Estos aportes de los jueces constituyen un insumo relevante para perfeccionar el videojuego antes de una fase de pilotaje con la población objetivo.

En consecuencia, KAMARI presenta condiciones favorables de pertinencia y calidad como prototipo educativo desde la valoración experta; sin embargo, los resultados obtenidos no permiten

afirmar todavía su eficacia para mejorar la conciencia fonológica, por lo que será necesario evaluar posteriormente su aplicación directa con niños de cinco a siete años

REFERENCIAS

Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. Educational and Psychological Measurement, 40(4), 955–959. https://doi.org/10.1177/001316448004000419

All, A., Núñez Castellar, E. P., & Van Looy, J. (2021). Digital game-based learning effectiveness assessment: Reflections on study design. Computers & Education, 167, 104160. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104160

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Psychology, 15, 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881

Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). The effect of digital game-based learning interventions on cognitive, metacognitive, and affective-motivational learning outcomes in school: A meta-analysis. Review of Educational Research, 94(2), 193–227. https://doi.org/10.3102/00346543231167795

Bertoni, S., Franceschini, S., Puccio, G., Mancarella, M., Gori, S., & Facoetti, A. (2021). Action video games enhance attentional control and phonological decoding in children with developmental dyslexia. Brain Sciences, 11(2), 171. https://doi.org/10.3390/brainsci11020171

Bertoni, S., Andreola, C., Mascheretti, S., Franceschini, S., Ruffino, M., Trezzi, V., Molteni, M., Sali, M. E., Salandi, A., Gaggi, O., Palazzi, C., Gori, S., & Facoetti, A. (2024). Action video games normalise the phonemic awareness in pre-readers at risk for developmental dyslexia. npj Science of Learning, 9, 25. https://doi.org/10.1038/s41539-024-00230-0

Cai, Z., Mao, P., Wang, D., He, J., Chen, X., & Fan, X. (2022). Effects of scaffolding in digital game-based learning on student's achievement: A three-level meta-analysis. Educational Psychology Review, 34(2), 537–574. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09655-0

Carneiro, T., Carvalho, A., Frota, S., & Filipe, M. G. (2024). Serious games for developing social skills in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review. Healthcare, 12(5), 508. https://doi.org/10.3390/healthcare12050508

Chiotaki, D., Poulopoulos, V., & Karpouzis, K. (2023). Adaptive game-based learning in education: A systematic review. Frontiers in Computer Science, 5, 1062350. https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1062350

Defior, S., & Serrano, F. (2011). La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 31(1), 2–13. https://doi.org/10.1016/S0214-4603(11)70165-6

Fadda, D., Pellegrini, M., Vivanet, G., & Zandonella Callegher, C. (2022). Effects of digital games on student motivation in mathematics: A meta-analysis in K-12. Journal of Computer Assisted Learning, 38(1), 304–325. https://doi.org/10.1111/jcal.12618

Gill, A., Irwin, D., Towey, D., Zhang, Y., Long, P., Sun, L., Yu, W., & Zheng, Y. (2024). Implementing Universal Design through augmented-reality game-based learning. Computers & Education: X Reality, 4, 100070. https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100070

Guan, X., Sun, C., Hwang, G.-J., Xue, K., & Wang, Z. (2024). Applying game-based learning in primary education: A systematic review of journal publications from 2010 to 2020. Interactive Learning Environments, 32(2), 534–556. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2091611

Gutiérrez-Fresneda, R., De Vicente-Yagüe Jara, M. I., & Alarcón Postigo, R. (2020). Desarrollo de la conciencia fonológica en el inicio del proceso de aprendizaje de la lectura. Revista Signos. Estudios de Lingüística, 53(104), 664–681. https://doi.org/10.4067/S0718-09342020000300664

Hernández Jara, P. V., Andaluz Zúñiga, J. V., & Miranda Mora, I. S. (2024). Desarrollo de la conciencia fonológica en los niños de educación inicial. Revista Científica Guacamaya, 8(2), 108–117. https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v8n2.a5019

Laínez Ángel, G. L., & Tomalá Morales, S. N. (2024). El cuento en el desarrollo de la conciencia fonológica en los niños de 5 a 6 años [Trabajo de titulación de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio institucional de la UPSE

Lee, C.-Y., & Cherner, T. S. (2015). A comprehensive evaluation rubric for assessing instructional apps. Journal of Information Technology Education: Research, 14, 21–53. https://doi.org/10.28945/2097

Ma, J., Zhang, Y., Zhu, Z., Zhao, S., & Wang, Q. (2023). Game-based learning for students' computational thinking: A meta-analysis. Journal of Educational Computing Research, 61(7), 1430–1463. https://doi.org/10.1177/07356331231178948

Mahmoudi, E., Yoo, P. Y., Chandra, A., Cardoso, R., Denner Dos Santos, C., Majnemer, A., & Shikako, K. (2024). Gamification in mobile apps for children with disabilities: Scoping review. JMIR Serious Games, 12, e49029. https://doi.org/10.2196/49029

Meneses-Sánchez, R. M., Avella-Bermúdez, M. C., & Lizcano-Dallos, A. R. (2022). Gamificar con juegos digitales y no digitales para mejorar la comprensión lectora inferencial en estudiantes de quinto primaria. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, 6(10), 109–123. https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.04061007

Miranda-Palma, C. A., Canche, M., Narváez, L. E., Chi, V. M., & Llanes-Castro, E. R. (2023). Metodología que combina el entretenimiento y el aprendizaje para desarrollar videojuegos educativos. Revista Espacios, 44(2), 30–44. https://doi.org/10.48082/espacios-a23v44n02p03

OECD. (2026). PISA 2025 results (Volume I): Future-ready students. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/73451bc5-en

Papadakis, S., Vaiopoulou, J., Kalogiannakis, M., & Stamovlasis, D. (2020). Developing and exploring an evaluation tool for educational apps (E.T.E.A.) targeting kindergarten children. Sustainability, 12(10), 4201. https://doi.org/10.3390/su12104201

Penfield, R. D., & Giacobbi, P. R., Jr. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. Measurement in Physical Education and Exercise Science, 8(4), 213–225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3

Peters, J. L., Crewther, S. G., Murphy, M. J., & Bavin, E. L. (2021). Action video game training improves text reading accuracy, rate and comprehension in children with dyslexia: A randomized controlled trial. Scientific Reports, 11, 18584. https://doi.org/10.1038/s41598-021-98146-x

Rodríguez Pinto, C. S., Yépez Herrera, E. R., Apolo Egüez, D. E., & Nasimba Tipan, T. Y. (2022). Herramientas digitales para el desarrollo de la conciencia fonológica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 2922–2936. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2428

Verwimp, C., Snellings, P., Wiers, R. W., & Tijms, J. (2023). A randomised proof-of-concept trial on the effectiveness of a game-based training of phoneme-grapheme correspondences in pre-readers. Journal of Computer Assisted Learning, 39(5), 1607–1619. https://doi.org/10.1111/jcal.12821

Zhang, L., Carter, R. A., Jr., Greene, J. A., & Bernacki, M. L. (2024). Unraveling challenges with the implementation of Universal Design for Learning: A systematic literature review. Educational Psychology Review, 36, 35. https://doi.org/10.1007/s10648-024-09860-7

Apéndice A

Rúbrica de valoración de KAMARI

APÉNDICE A. RÚBRICA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

KAMARI: videojuego educativo para fortalecer la conciencia fonológica

Instrucciones. Recorra el prototipo completo y valore cada criterio según el grado de cumplimiento. Marque una opción de 1 a 4; utilice NV si el criterio queda fuera de su especialidad y registre observaciones cuando corresponda.

1	2	3	4	NV
No cumple	Cumple parcialmente	Cumple adecuadamente	Cumple plenamente	No valorable

Datos del experto: Nombre _____ | Grado _____ | Especialidad _____ | Institución _____ | Experiencia ____ años | Fecha _____

Dimensión 1. Coherencia con los niveles de la conciencia fonológica

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
1	Las actividades del Nivel 1 corresponden al nivel léxico de la conciencia fonológica y requieren segmentar o identificar palabras dentro del enunciado.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
2	Las actividades del Nivel 2 corresponden al nivel silábico y las tareas de omisión inicial y final exigen operar con sílabas.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
3	Las actividades del Nivel 3 corresponden al nivel fonémico y exigen identificar o manipular fonemas de acuerdo con la tarea propuesta.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
4	La organización de las actividades desde tareas léxicas hacia tareas silábicas y fonémicas presenta una progresión creciente y coherente de complejidad dentro del constructo de conciencia fonológica.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
5	Las palabras, pares de palabras y estímulos seleccionados son adecuados para la operación fonológica solicitada en cada actividad.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
6	El vocabulario utilizado resulta comprensible y reconocible para la población destinataria del estudio, independientemente del nivel del videojuego en el que se presente.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
7	La resolución de las actividades requiere procesar la unidad fonológica objetivo y no depende únicamente de pistas visuales o de memoria.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

Dimensión 2. Pertinencia pedagógica

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
8	El contenido y el grado de dificultad de las actividades mantienen una progresión pedagógica coherente entre los niveles 1, 2 y 3, de acuerdo con el aumento de complejidad de las tareas fonológicas.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
9	La retroalimentación ante el error orienta al niño hacia la comprensión o corrección de la respuesta, en lugar de limitarse a señalar el fallo.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
10	La ayuda graduada que se activa ante la inactividad o dificultad proporciona apoyo suficiente sin resolver directamente la tarea por el niño.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
11	Las consignas enunciadas por los personajes explican de manera comprensible qué debe realizar el niño en cada actividad.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
12	La posibilidad de continuar el recorrido después de los apoyos o intentos previstos es pedagógicamente adecuada y no compromete el objetivo fonológico de la actividad.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

Dimensión 3. Interacción y usabilidad para población infantil

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
13	Las instrucciones y apoyos se presentan de manera comprensible sin requerir competencia lectora por parte del niño.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
14	Los gestos y acciones de interacción exigidos por el videojuego resultan accesibles para las características motrices esperables de la población infantil destinataria.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
15	La cantidad y organización de elementos presentados simultáneamente en pantalla facilitan la atención al estímulo relevante y evitan una carga innecesaria.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
16	El niño puede comprender la navegación y sostener la interacción con un nivel razonable de autonomía, sin requerir asistencia adulta continua.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
17	La gestión de la interacción mientras se reproducen consignas o audios facilita que el niño atienda y comprenda la información antes de responder.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
18	Los botones, íconos y elementos interactivos son consistentes, distinguibles y permiten anticipar razonablemente la acción que producen.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

RÚBRICA DE VALIDACIÓN DE KAMARI (continuación)

Dimensión 4. Contextualización cultural y narrativa

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
19	Los referentes culturales incorporados guardan coherencia con el contexto cultural declarado por el estudio (Azuay y Cañar, en la Sierra ecuatoriana).	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
20	La representación de personajes, escenarios, costumbres y otros referentes culturales se presenta de forma respetuosa y evita estereotipos.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
21	La adaptación de la tradición oral conserva elementos reconocibles de la fábula o relato que sirve de base a la narrativa de KAMARI.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
22	Los elementos culturales se integran de manera significativa en la narrativa y las actividades, y no funcionan únicamente como decoración.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
23	La narrativa, los personajes y las situaciones presentadas resultan comprensibles y pertinentes para la población infantil destinataria del estudio.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
24	Las transiciones narrativas y los videos entre niveles favorecen la continuidad y la motivación sin desplazar el objetivo de aprendizaje.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

Dimensión 5. Diseño e integración audiovisual

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
25	Las ilustraciones, animaciones, voces y demás recursos sonoros se integran de forma coherente y complementaria.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
26	La velocidad, articulación, volumen y naturalidad de las voces resultan adecuadas para la población infantil destinataria y permiten comprender las consignas.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
27	La organización de la pantalla y la jerarquía visual permiten identificar con claridad el elemento relevante de cada actividad.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
28	El tamaño, diferenciación y ubicación de botones, imágenes y objetos interactivos facilitan su reconocimiento y selección.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
29	La retroalimentación visual y auditiva es consistente con las acciones del niño, comprensible y no introduce estímulos que distraigan innecesariamente.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

Dimensión 6. Funcionamiento técnico

N.º	Criterio de evaluación	Valoración	Observaciones
30	Los controles, botones y objetos interactivos responden de acuerdo con la acción esperada.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
31	Las transiciones entre actividades, escenas y niveles se ejecutan correctamente y mantienen la progresión prevista.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
32	Los audios, animaciones, imágenes y videos se cargan y reproducen sin fallos que interrumpan la experiencia.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
33	La respuesta del sistema y la retroalimentación corresponden correctamente a las acciones y respuestas realizadas por el usuario.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
34	El videojuego puede recorrerse y completarse sin errores, bloqueos o fallos técnicos que interfieran significativamente en la experiencia educativa.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	
35	Los tiempos de respuesta y carga resultan adecuados en el dispositivo previsto para el uso del prototipo.	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐NV	

Valoración global

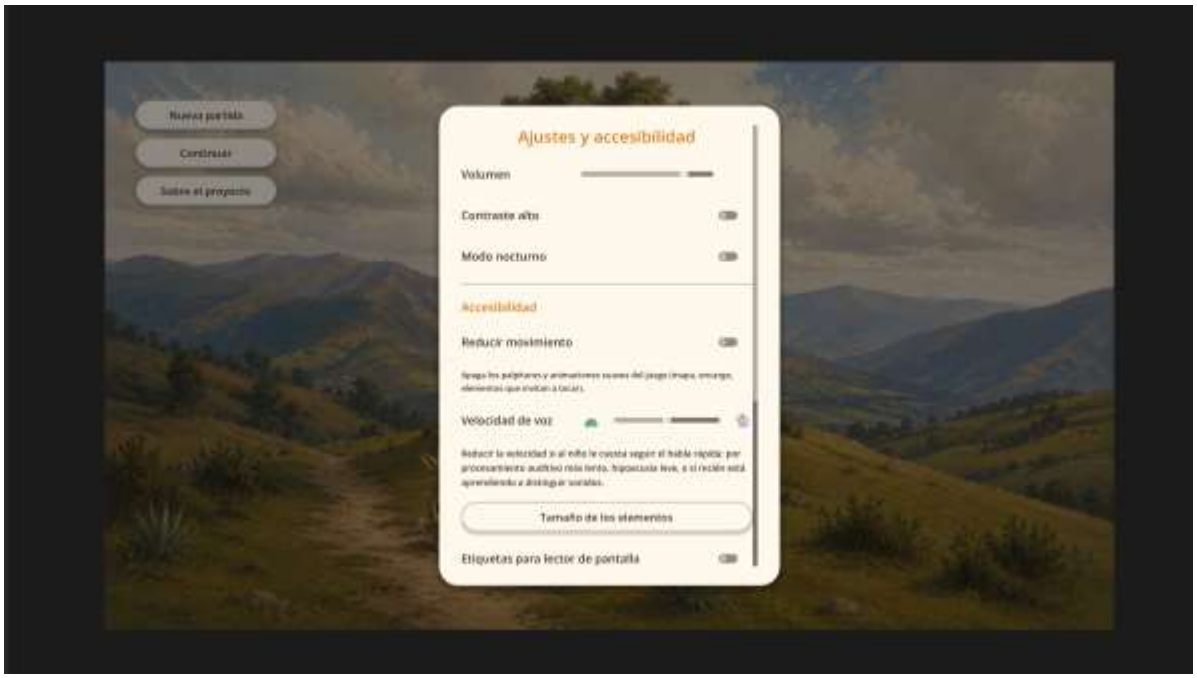
a) Principales fortalezas del prototipo KAMARI: _____	**b) Modificación prioritaria y justificación:** _____
c) Pertinencia del recurso, después de los ajustes, para la población objetivo: _____	**d) Aspecto no contemplado en la rúbrica que debería valorarse:** _____

Dictamen global: ☐ Aprobado en su estado actual ☐ Aprobado con ajustes menores ☐ Requiere ajustes sustantivos/nueva revisión ☐ No se recomienda su aplicación

Firma del experto: _____

Apéndice B

Perfil de accesibilidad por usuario



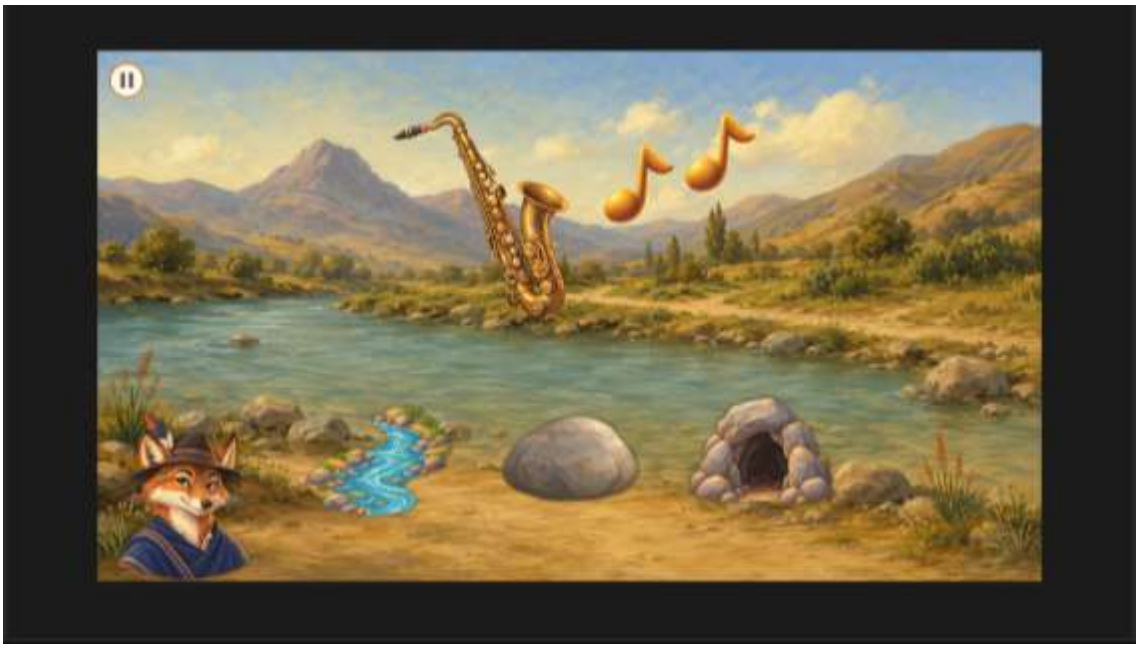
Apéndice C

Nivel 1 casa del Conejo, conciencia léxica



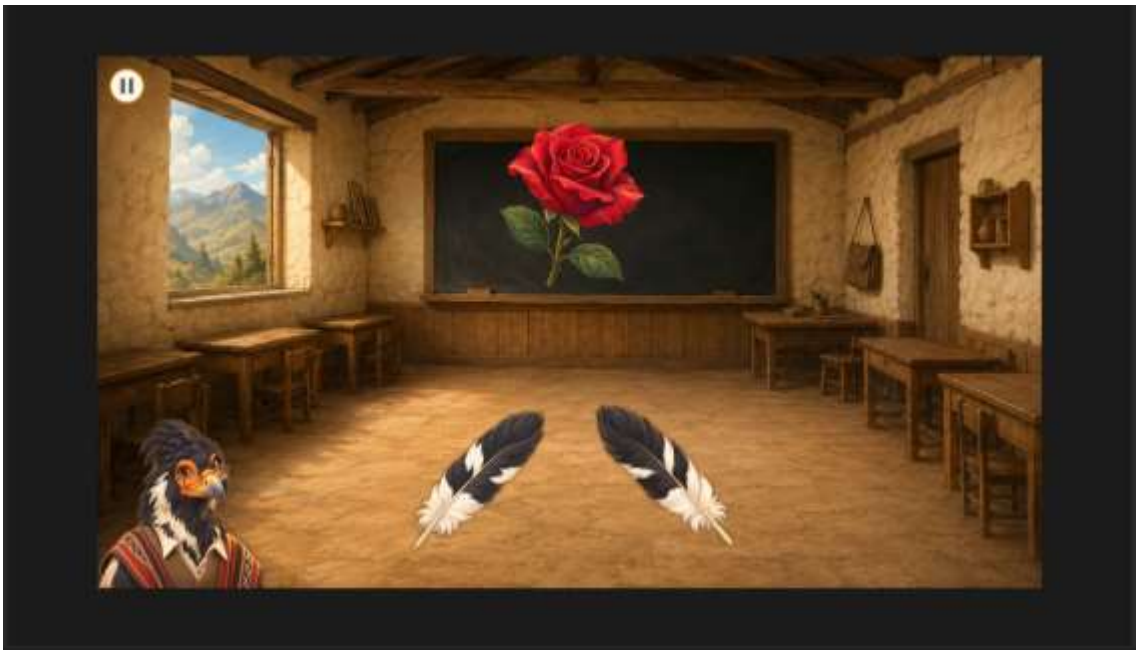
Apéndice D

Nivel 2 del Tío Raposo relacionado con la conciencia silábica



Apéndice E

Nivel 3, del profesor Curiquingue, relacionado a la conciencia fonémica



Pol. Con. (Edición núm. 122) Vol. 11, No 9, Septiembre 2026, pp. 3423-3449, ISSN: 2550 - 682X

© 2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).