



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ARTÍCULO CIENTÍFICO

Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico-matemático en
niños de educación inicial.

AUTORA:

Andrea Carolina Gómez García.

TUTOR:

Lic. Indira Nataly Vásconez Rivera.

El Carmen, Agosto de 2026

RESUMEN

En la Educación Inicial, las tecnologías digitales representan herramientas de apoyo pedagógico orientadas a dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar habilidades del pensamiento lógico-matemático, tales como el conteo, la clasificación y la seriación. La presente investigación tuvo como objetivo analizar la percepción docente sobre la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños de Educación Inicial en la Unidad Educativa "Alida Zambrano García". El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño no experimental de tipo descriptivo. Para la recolección de datos, se aplicó una entrevista semiestructurada dirigida a la totalidad de la población docente del subnivel inicial de la institución, conformada por dos educadoras. Entre los principales resultados, se evidenció que las docentes perciben un alto valor pedagógico en los recursos digitales para captar el interés infantil; sin embargo, enfrentan severas limitaciones de infraestructura tecnológica y conectividad que restringen la interacción directa de los párvulos. Se concluye que, si bien la mediación tecnológica es altamente valorada por el profesorado, las brechas de equipamiento en el aula condicionan su efectividad pedagógica, transformando la experiencia interactiva en un proceso predominantemente de observación pasiva.

Palabras clave: tecnologías digitales, percepción docente, pensamiento lógico-matemático, educación inicial, infraestructura educativa.

ABSTRACT

In Early Childhood Education, digital technologies represent pedagogical support tools aimed at making the teaching-learning process more dynamic and enhancing logical-mathematical thinking skills, such as counting, classification, and sequencing. The present research aimed to analyze teachers' perceptions regarding the contribution of digital technologies to the development of logical-mathematical thinking among children in Early Childhood Education at "Álida Zambrano García" Educational Institution. The study was conducted using a qualitative approach with a non-experimental, descriptive design. For data collection, a semi-structured interview was administered to the entire teaching population of the institution's early childhood education level, consisting of two teachers. The main findings revealed that the teachers perceive digital resources as having high pedagogical value for capturing children's interest; however, they face severe limitations in technological infrastructure and connectivity, which restrict children's direct interaction with these resources. It is concluded that, although technological mediation is highly valued by teachers, equipment gaps in the classroom condition its pedagogical effectiveness, transforming the interactive experience into a predominantly passive observation process.

Keywords: digital technologies, teacher perception, logical-mathematical thinking, early childhood education, educational infrastructure.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una época en que las tecnologías digitales están cada vez más presentes en los entornos de la vida cotidiana y educativa. A nivel mundial, varios estudios han demostrado que el uso de juegos digitales, robótica educativa, recursos digitales y entornos interactivos favorece el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en edades tempranas, estimulando habilidades como el reconocimiento de patrones, el conteo, la secuencia, la resolución de problemas y el razonamiento espacial (Burbano, Perugache, & Romero, 2021). Además, se reconoce que dichas competencias son esenciales no solo para el desempeño académico futuro, sino también para la adaptación a entornos sociales y laborales vinculados a la ciencia, la tecnología y la ingeniería (Collantes & Aroca, 2024). Sin embargo, la literatura internacional también señala limitaciones: la ausencia de herramientas de evaluación confiables en niños pequeños, la escasez de estudios longitudinales y la elevada dependencia del rol docente como mediador efectivo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En Ecuador, la transición del conocimiento informal al formal en el aprendizaje matemático suele representar un reto. A pesar de que los niños de educación inicial poseen predisposiciones naturales para el procesamiento numérico conocidas como intuiciones numéricas básicas, las estrategias educativas aplicadas en las instituciones frecuentemente no integran tecnologías digitales de calidad que potencien dichas habilidades (Espinosa, Tuay, & Céspedes, 2024). Lo antes mencionado limita el fortalecimiento de la comprensión matemática desde la primera infancia, lo cual repercute en el desempeño académico posterior.

A nivel meso o regional, en el cantón El Carmen (provincia de Manabí), la desigualdad educativa se manifiesta críticamente en el acceso a dispositivos tecnológicos, la limitada formación continua del profesorado en pedagogías digitales y la escasez de recursos adaptados al nivel de Educación Inicial. Si bien la emergencia sanitaria por COVID-19 visibilizó estas fragilidades en los sistemas educativos locales al evidenciar una fuerte dependencia de la presencialidad y la ausencia de alternativas digitales estructuradas, persisten vacíos de conocimiento sobre el estado actual de esta problemática en el entorno inmediato. Aunque existen antecedentes generales sobre innovación educativa, resulta indispensable representar y consolidar la investigación sectorial en esta zona geográfica para comprender con precisión de qué manera la integración pedagógica de las tecnologías digitales puede potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia y mitigar las diferencias de equidad y calidad que caracterizan al contexto educativo local.

El pensamiento lógico-matemático fundamenta sus bases en teorías del desarrollo cognitivo clásicas y contemporáneas. Jean Piaget planteó que los infantes atraviesan una etapa preoperacional (aproximadamente de 2 a 7 años) en la que empiezan a fortalecer capacidades simbólicas, de seriación y clasificación, aunque presentan limitaciones en la lógica formal; por ello, las intervenciones pedagógicas deben respetar las características propias de esta etapa mediante el aprendizaje concreto y la manipulación de objetos. Por su parte, Vygotsky enfatizó el papel de la mediación social, el lenguaje y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), sugiriendo que los niños pueden alcanzar niveles superiores en la comprensión lógica con el apoyo adecuado entre la escuela y el hogar. En ambientes tecnológicos, esta mediación puede estar orientada por herramientas digitales y actividades interactivas (Rodríguez-Arocho, 1999).

Desde la neuroeducación, se sostiene que la infancia es el primer período en donde el cerebro desarrolla la plasticidad y estimula las cogniciones numéricas en edades tempranas, lo cual permite crear conexiones neuronales que ayudan a la ejecución de operaciones de mayor complejidad (Narváez & Fárez, 2022). Las intuiciones numéricas (habilidad para discriminar cantidades y realizar estimaciones rápidas) son predisposiciones que se fortalecen a través de experiencias enriquecidas. Por otra parte, la teoría del aprendizaje constructivista y situado resalta que el aprendizaje lógico-matemático no ocurre de forma abstracta, sino en contextos significativos en donde el niño manipula, experimenta errores y los corrige. Las tecnologías digitales, cuando están adecuadamente diseñadas, ofrecen retroalimentación inmediata y una visualización dinámica que favorece la aprehensión de conceptos matemáticos en interacción con el entorno.

Frente a este contexto, el presente estudio analiza la relevancia de fortalecer el pensamiento lógico-matemático en la educación inicial mediante el uso de tecnologías digitales. Se examinan aquellos elementos fundamentales para este desarrollo, considerando cómo herramientas como juegos interactivos, aplicaciones educativas y entornos virtuales impulsan habilidades clave como el reconocimiento de patrones, la seriación, la resolución de problemas y el razonamiento espacial en niños de 4 a 5 años.

Asimismo, la investigación aborda cómo estas tecnologías influyen en el aprendizaje desde los aportes teóricos de Piaget, Vygotsky, la neuroeducación y las perspectivas del pensamiento computacional (Rodríguez-Arocho, 1999). Desde estos enfoques, se contempla de qué manera las experiencias activas y mediadas favorecen la manipulación, la retroalimentación inmediata y la construcción de conceptos matemáticos. De igual manera, se

explora la realidad socioeducativa del cantón El Carmen, donde el acceso limitado a recursos tecnológicos y la escasa capacitación docente plantean desafíos para la enseñanza matemática infantil.

A partir de estas consideraciones, la investigación plantea la necesidad de revisar estrategias pedagógicas mediadas por tecnología que contribuyan a reducir desigualdades, mejorar la calidad del aprendizaje y fortalecer las bases cognitivas desde la primera infancia.

De acuerdo con este planteamiento, se establece como objetivo general analizar las percepciones docentes sobre el uso de tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños de educación inicial en la Unidad Educativa "Alida Zambrano García".

En función de este objetivo, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las percepciones de los docentes respecto al uso de tecnologías digitales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial?

MARCO TEÓRICO

Tecnologías digitales:

Los autores Blanco et al. (2024) señalan que son herramientas o medios electrónicos interactivos que pueden incluir juegos educativos digitales, manipulativos virtuales, aplicaciones móviles, robótica educativa, plataformas digitales, historias digitales, software educativo, entre otros.

Aplicaciones móviles para el fortalecimiento de competencias académicas enfocadas al pensamiento lógico matemático.

Las aplicaciones móviles educativas se han convertido en herramientas eficaces para potenciar el pensamiento lógico matemático dado que integran actividades interactivas problemas secuenciales y demás que favorecen la resolución de problemas. y el razonamiento efectivo. Estas plataformas incorporan diversos ejercicios guiados como juegos basados por niveles y dinámicas que permiten la retroalimentación inmediata mejorando al estudiante para el análisis de patrones, establecimiento de relaciones, comparación de cantidades y toma de decisiones fundamentales (Armijos, Paucar, & Quintero , 2023).

Simuladores digitales, software educativo y entornos inmersivos en el pensamiento lógico matemático

Los simuladores digitales ayudan a representar situaciones abstractas o complejas que serían difíciles de experimentar directamente en el aula. Al interactuar con estas herramientas, los estudiantes pueden manipular variables, observar cambios y analizar resultados, lo que fortalece su capacidad para razonar y establecer relaciones lógicas (Barradas, Cocón, & Vázquez, 2024).

Recursos de multimedia, narrativas digitales y alfabetización tecnológica para el pensamiento lógico matemático de 3 a 5 años

El uso de videos infantiles, canciones, cuentos digitales, imágenes animadas y juegos interactivos ayuda a que los niños de educación inicial aprendan matemáticas de una manera divertida y sencilla. Estos recursos llaman su atención mediante colores, sonidos y movimientos, permitiendo que comprendan poco a poco conceptos como contar, clasificar, reconocer formas, tamaños y colores. Además, favorecen el desarrollo del pensamiento lógico a través de actividades paso a paso, estimulando la curiosidad, la observación y la participación activa de los niños durante el aprendizaje (Alanya , 2021).

Pensamiento lógico-matemático en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

Según Celi et al. (2021) manifiesta que es un conjunto de habilidades que permite a los niños comprender cantidades, reconocer colores y formas, identificar patrones, ordenar objetos, clasificar elementos y resolver pequeñas situaciones de la vida cotidiana mediante el juego y la exploración.

Resolución de problemas mediante estrategias cognitivas en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

Resolver problemas implica analizar la situación, identificar datos relevantes, plantear hipótesis y validar resultados. Este proceso fomenta la toma de decisiones y el pensamiento crítico. En lugar de buscar respuestas mecánicas, el estudiante aprende a comprender el problema, construir estrategias y evaluar sus procedimientos (Bermúdez & León , 2024).

Reconocimiento de patrones, seriaciones y secuencias lógicas en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

Resolver pequeños problemas en educación inicial permite que los niños observen, piensen y busquen soluciones sencillas mediante el juego y la exploración. A través de actividades cotidianas, los niños aprenden a comparar, ordenar, clasificar y tomar decisiones

de acuerdo con lo que descubren en su entorno. Este proceso fortalece su curiosidad, creatividad y pensamiento lógico de manera divertida y significativa (Alvarado, Cedeño, Andrade, & Vines, 2025).

Clasificación y análisis de atributos en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

Clasificar implica agrupar elementos según propiedades comunes y distinguirlos de otros. Esta actividad estimula la observación analítica, la comparación y la inferencia lógica. A través de la categorización, el estudiante aprende a construir conjuntos, establecer jerarquías y organizar información compleja. Esta habilidad es fundamental en matemáticas, ciencias naturales y procesos de investigación (Pincheira & Acosta, 2022).

Razonamiento espacial, geometría básica y visualización en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

El pensamiento espacial contribuye a comprender posiciones, orientaciones y relaciones entre objetos en el espacio. Analizar figuras geométricas, reconocer simetrías o interpretar planos favorece la representación mental y el modelado tridimensional.

Abstracción, pensamiento simbólico y construcción de conceptos en niños/as de educación inicial de 3 a 5 años

Dentro de la matemática se necesita pasar del pensamiento concreto al pensamiento abstracto, para poder operarlo con símbolos que se presenten en cantidades, funciones o relaciones es esencial la abstracción, dado que permite generalizar resultados, interpretar datos, construir reglas y manipular expresiones simbólicas. Es relevante desarrollar esta habilidad, dado que mejora la capacidad en los infantes del razonamiento, potencia la creatividad, además facilita el aprendizaje de contenidos más complejos (Alcívar & Hidalgo, 2022).

Educación inicial:

La Educación Inicial es la primera etapa del sistema educativo y abarca los años de escolarización formal desde aproximadamente los 3 hasta los 5 años. Según el artículo 37 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), el Sistema de Educación manifiesta la comprensión de niveles educativos como el inicial, la básica y el bachillerato, además de los distintos tipos y modalidades educativas, lo que valida plenamente esta etapa como parte estructural del currículo nacional.

Esta etapa constituye un periodo crítico para el desarrollo integral del niño cognitivo, social, emocional y motriz, ya que es cuando empieza a interiorizar conceptos fundamentales que servirán de base para aprendizajes posteriores, incluso en áreas formales como la matemática (Ávila, 2024).

Según Paredes & Agramonte (2024) en su investigación denominada “Desafíos en la Enseñanza de las Relaciones Lógico-Matemáticas en la Educación Inicial”, publicada en la Revista Social Fronteriza, se determina que los docentes enfrentan múltiples obstáculos en la enseñanza de las nociones lógico-matemáticas.

Por su parte, Macas et al. (2025), en su investigación sobre la innovación didáctica con TIC en el aprendizaje de las matemáticas, determinan que la implementación de recursos tecnológicos interactivos y lúdicos, genera un impacto positivo en el razonamiento lógico y en la resolución de problemas. En el nivel de Educación Inicial, estos recursos se concretan en plataformas visuales e intuitivas como dinámicas interactivas de arrastre y emparejamiento en Wordwall, aplicaciones táctiles como Masha y el Oso: Juegos Educativos o Smile and Learn, y entornos inmersivos de aprendizaje temprano las cuales permiten a los niños de 3 a 5 años interactuar mediante íconos, sonidos y retroalimentación inmediata sin requerir lectura formal.

Finalmente, Salto et al. (2025), en su trabajo denominado Tecnología Digital y Desarrollo de Habilidades Tempranas en Educación, concluye que el uso de herramientas digitales se asocia positivamente con el fortalecimiento de habilidades tempranas en niños de educación inicial, incluyendo el pensamiento lógico, la cognición y el lenguaje.

El presente estudio se sustenta en un enfoque pedagógico constructivista, tomando como referencia las ideas de Jean Piaget y Lev Vygotsky, quienes consideran que los niños aprenden mejor cuando participan activamente en la construcción de sus conocimientos. En la educación inicial, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático se fortalece mediante la exploración, la manipulación de materiales concretos y la interacción con el entorno y con otras personas (Celi Rojas et al. 2021).

Diversos estudios científicos destacan que las estrategias lúdicas y los juegos tradicionales favorecen el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas durante la primera infancia (Pinos Morales et al., 2018). Asimismo, las actividades dinámicas, visuales y recreativas permiten que los niños comprendan mejores conceptos relacionados con números, clasificación, formas y seriación (Guerrero & Tejeda Díaz, 2022).

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla con un enfoque cualitativo, ya que se centra en comprender cómo los docentes perciben el uso de las tecnologías digitales y de qué manera consideran que estas influyen en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en los niños/as de educación inicial.

Para recoger la información, se aplica la entrevista dirigida a las docentes de la cual permite conocer sus experiencias, opiniones y prácticas dentro del aula. Pues, aunque el instrumento mantiene una estructura organizada, su intención primordial es la de interpretar la realidad, dentro de la educación desde una mirada del docente más que basarse únicamente en datos numéricos.

A través de este proceso se recaba información sobre la frecuencia el tipo y la finalidad con la que se utilizan los recursos digitales, también sobre el desarrollo de habilidades lógico matemático en los infantes. Esto permite un análisis desde la práctica docente con tecnologías para el aprendizaje de los estudiantes.

El estudio tiene un diseño no experimental y descriptivo.

Es no experimental dado que no se intervienen ni se modifican las variables. Más bien se observan cómo ocurre la situación en el contexto educativo.

Es descriptivo porque busca detallar y comprender la relación entre el uso de las tecnologías digitales y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de educación inicial, tomando como base la experiencia de los docentes en su práctica diaria. A partir de sus observaciones, se identifican aspectos como la resolución de problemas, la seriación la clasificación, y el razonamiento, permitiendo describir la realidad tal como se presenta en el aula y entender cómo la tecnología se vincula con el aprendizaje de los estudiantes (Secundino, 2023).

La población de la presente investigación está conformada por la totalidad de los docentes del nivel de Educación Inicial de la Unidad Educativa "Alida Zambrano García", que corresponde a 5 profesionales que desempeñan su labor directamente en el aula con niños de 3 a 5 años.

Por su parte, la muestra se determinó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, quedando constituida por 2 docentes. Esta selección responde a criterios de disponibilidad, voluntariedad y facilidad de acceso, lo cual resulta idóneo para la profundización cualitativa mediante la aplicación de las entrevistas.

La técnica de recolección de datos empleada en la investigación fue la entrevista semiestructurada, la cual permitió indagar a profundidad sobre las vivencias, percepciones y prácticas pedagógicas de los participantes en su contexto natural. Como instrumento de recolección de información se utilizó una guía de entrevista semiestructurada dirigida a los docentes de la muestra, la cual estuvo orientada a recoger datos cualitativos a través de cuatro ejes fundamentales: el uso e integración de las tecnologías digitales en el aula de educación inicial, los tipos de herramientas y recursos tecnológicos efectivamente implementados en la práctica pedagógica, la finalidad educativa, y la percepción docente sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de 3 a 5 años. La implementación de esta técnica e instrumento permitió entender el proceso educativo de manera integral y contextualizada, basándose en lo que se dice y en la experiencia directa de quienes guiaron el aprendizaje en el aula.

Procedimiento de análisis de datos

La información recolectada se analizó mediante un proceso de organización e interpretación de las respuestas.

Se revisaron datos para poder identificar ideas frecuentes coincidencias y posibles relaciones entre el uso del desarrollo del pensamiento lógico matemático y las tecnologías digitales. Por consiguiente, se compararon respuestas para interpretar la información de forma mas concisa.

Este análisis va a permitir la comprensión del fenómeno desde la perspectiva del docente, resaltando la experiencia práctica y la valoración sobre el uso de tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

RESULTADOS

Análisis e interpretación de información, la entrevista dirigida a docentes de educación inicial

En esta sección se va a presentar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento que tiene por objetivo analizar las percepciones docentes sobre el uso de tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños de educación inicial en la Unidad Educativa "Alida Zambrano García".

Interpretación general de resultados de la valoración cualitativa

Al analizar a profundidad las respuestas abiertas obtenidas a través de las entrevistas semiestructuradas, los datos fueron organizados y procesados mediante un análisis cualitativo categorial, el cual comprendió el análisis temático y la comparación constante de los discursos docentes; este procedimiento se apoyó en matrices categoriales y esquemas analíticos para sintetizar y organizar visualmente los hallazgos. Los resultados evidenciaron que ambas docentes buscaron enriquecer sus entornos de aprendizaje combinando canales sensoriales principalmente el auditivo y el visual, coincidiendo en el valor estratégico de las tecnologías digitales para impulsar el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia. Sin embargo, el análisis comparativo sacó a la luz una marcada desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos: mientras una de las maestras contó con el respaldo de equipos como computadora portátil, parlante y proyector, la otra docente se vio en la necesidad de guiar sus actividades lúdicas utilizando únicamente su dispositivo móvil personal. Esta limitación de infraestructura redujo el alcance visual colectivo, dificultando la interacción cómoda y simultánea de los niños con los recursos gráficos y las actividades matemáticas proyectadas.

Desde la perspectiva de las participantes, los recursos interactivos, los videos y los juegos multimedia no son simples distractores, sino excelentes herramientas de apoyo psicopedagógico. Las maestras concuerdan en que estos estímulos interactivos despiertan de forma natural el interés de los alumnos, captan su atención de manera sostenida y funcionan como un andamiaje didáctico ideal.

Ante esta situación, las docentes mostraron una clara iniciativa al proponer alternativas viables frente a las limitaciones observadas. Ambas docentes coincidieron en la necesidad prioritaria de diseñar y ejecutar procesos de capacitación continua en la

integración de recursos tecnológicos. Sin embargo, su propuesta superó el ámbito puramente institucional, al sostener que estas capacitaciones no debían limitarse al personal docente, sino incluir activamente a los padres de familia. Al involucrar a los hogares, se buscó consolidar un vínculo estratégico entre la escuela y la familia, asegurando que el refuerzo del pensamiento lógico-matemático fuera continuo, coherente y sostenible fuera de la jornada escolar. La finalidad de esta estrategia fue unificar criterios pedagógicos bajo principios de corresponsabilidad, orientando a las familias hacia un uso moderado y provechoso de las pantallas en la primera infancia.

Esto facilita enormemente la enseñanza de procesos cognitivos claves y de operaciones lógicas esenciales para estas edades, tales como la clasificación de objetos por categorías, el armado de series lógicas estables y la identificación temprana de patrones o constancia visuales y auditivas.

La diferencia más profunda y preocupante saltó a la vista al evaluar si la tecnología contribuye de forma directa a desarrollar el razonamiento lógico puro de los niños. En este punto se abrió una desigualdad de opinión muy marcada: para una de las maestras el beneficio cognitivo es total y absoluto, pero para la otra la contribución es baja. Este marcado contraste entre las vivencias y relatos de las docentes evidenció un hallazgo relevante para la investigación: aunque el profesorado mantenga una percepción teórica favorable respecto al uso de las tecnologías digitales, su integración en la práctica pedagógica no ocurre de manera uniforme. La aplicación efectiva de los recursos digitales no depende únicamente de la disposición docente ni del sustento teórico, sino que se encuentra condicionada por factores de infraestructura y contexto socioeducativo que inciden de forma directa en el desarrollo de las actividades en el aula.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación evidencian que el profesorado posee una clara comprensión del valor pedagógico que ofrecen las tecnologías digitales para estimular el interés infantil y facilitar la comprensión de nociones lógica-matemáticas elementales, tales como la seriación, el conteo y la clasificación. Este hallazgo coincide con las formulaciones de Celi et al. (2021), quienes sostienen que la mediación pedagógica estructurada mediante el juego y la exploración fortalece las competencias cognitivas tempranas. Desde la perspectiva constructivista, la mediación tecnológica actúa como un andamiaje que conecta las intuiciones numéricas infantiles con la construcción de conceptos de mayor complejidad, en concordancia con los planteamientos sobre el pensamiento y la mediación computacional descritos por Rodríguez-Arocho (1999).

No obstante, se observa una marcada discrepancia entre los postulados teóricos del constructivismo y la práctica pedagógica en el aula. Mientras el aprendizaje significativo demanda que el párvulo manipule, explore e interactúe activamente con su entorno (Celi et al., 2021), las restricciones de infraestructura tecnológica limitan la concreción de este principio. Cuando la mediación pedagógica se realiza mediante un dispositivo móvil de dimensiones reducidas para la totalidad del grupo, la experiencia interactiva se debilita, transformando al estudiante en un espectador pasivo. Esta condición explica por qué una de las docentes percibe una escasa incidencia de estas actividades en el desarrollo del razonamiento lógico puro.

Esta divergencia entre la intención didáctica y las posibilidades reales de implementación constituye un fenómeno ampliamente documentado en el contexto educativo. Estudios como el de Paredes y Agramonte (2024) señalan que la formación y disposición del profesorado para la enseñanza de las relaciones lógica-matemáticas en educación inicial suelen enfrentar severos obstáculos institucionales, caracterizados por la escasez de material adaptado y la falta de equipamiento tecnológico.

Asimismo, la disparidad identificada en la Unidad Educativa "Alida Zambrano García" donde un aula cuenta con proyector y otra depende del dispositivo personal de la docente ejemplifica la denominada "segunda brecha digital". En este contexto, la desigualdad ya no se define únicamente por el grado de desigualdad o la actitud del docente hacia la innovación, sino por la desigualdad en el acceso material a la tecnología. Por otra parte, la propuesta de las participantes respecto a la capacitación e inclusión de

los padres de familia concuerda con lo reportado por Salto et al. (2025), quienes enfatizan que el fortalecimiento de habilidades tempranas en educación inicial requiere una articulación coherente entre la escuela y el hogar para consolidar las pautas de mediación y el desarrollo cognitivo del niño.

En el plano de la práctica educativa, estos hallazgos sugieren que la innovación en el nivel inicial no se restringe a última hora la incorporación de dispositivos, sino que exige una reestructuración metodológica por parte del docente. Ante la escasez de recursos masivos, la literatura sobre innovación didáctica con TIC en matemáticas (Macas et al., 2025) sugiere reorganizar los entornos de aprendizaje mediante estaciones de trabajo o rincones lúdicos. Esta estrategia permite que el recurso disponible ya sea una computadora o un dispositivo portátil, se rote en subgrupos pequeños, garantizando que los niños observen e interactúen directamente con los contenidos digitales de manera colaborativa.

Finalmente, es preciso reconocer las limitaciones metodológicas de la presente investigación. Al tratarse de un estudio cualitativo enfocado en una sola institución educativa y con una muestra circunscrita a dos docentes, los hallazgos describen una realidad contextual específica que no pretende ser generalizable a todo el sistema educativo. Asimismo, la recolección de datos se fundamentó en los discursos y percepciones recolectados mediante la guía de entrevista semiestructurada, sin recurrir a la observación directa en el aula ni a la aplicación de pruebas estandarizadas de rendimiento cognitivo en los infantes. En consecuencia, estos resultados deben interpretarse estrictamente desde la perspectiva de las vivencias y prácticas pedagógicas docentes, sin atribuir de manera directa efectos causales sobre el desarrollo intelectual de los niños.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el objetivo principal de la investigación, el cual fue analizar la percepción docente sobre la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños de Educación Inicial en la Unidad Educativa "Alida Zambrano García", se concluyó que las herramientas digitales constituyen un recurso mediador clave para estimular los procesos de enseñanza-aprendizaje en esta etapa formativa. A partir de los datos obtenidos mediante la entrevista de las docentes, se evidenció que la mayoría mantiene una percepción favorable respecto al valor de la tecnología para captar la atención infantil y facilitar la comprensión de nociones elementales como la clasificación, la seriación y el conteo. En este sentido, se logró cumplir el objetivo planteado.

A su vez, la investigación logró identificar que, si bien las docentes reconocen el valor de la intencionalidad pedagógica digital, existe una diferencia significativa respecto a las posibilidades reales de aplicación en el aula. Se concluyó que las limitaciones de infraestructura tecnológica y la escasez de equipamiento adecuado en la institución reducen las posibilidades de aprovechamiento pedagógico. Desde la perspectiva del profesorado, el uso de dispositivos con pantallas de dimensiones reducidas para la atención de grupos numerosos condiciona la dinámica interactiva, transformando lo que se concibe como una experiencia activa en un proceso predominantemente de observación pasiva para la mayoría de los párvulos.

Los hallazgos evidencian que las brechas en el acceso material inciden en la práctica docente, llevando al personal educativo a recurrir a sus propios recursos económicos y dispositivos personales para dar continuidad a las actividades planificadas. En este sentido, se comprendió que la efectividad de las tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático no depende únicamente de la disposición o competencia del docente, sino de la garantía de condiciones materiales mínimas de equidad en el entorno escolar.

Además, esta investigación es importante ya que aporta un estudio sobre la realidad contextualizada del uso de la tecnología en el ámbito de la Educación Inicial a nivel local, lo que permite comprender las tensiones entre la teoría pedagógica y la práctica en el aula. Este estudio contribuye con información previa y evidencia práctica

para futuras investigaciones sobre la integración de la era digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia.

Es crucial que las autoridades de la Unidad Educativa "Alida Zambrano García" gestionen planes de mejora gradual en la infraestructura tecnológica y promover alianzas estratégicas interinstitucionales para dotar a las aulas de dispositivos de pantalla amplia que favorezcan la interacción colectiva y activa de los párvulos.

Se sugiere que el cuerpo docente implemente metodologías activas organizadas por rincones o estaciones de aprendizaje digital, combinando el uso de recursos tecnológicos con material didáctico concreto para optimizar los equipos disponibles.

Finalmente, se recomienda a la institución organizar programas de capacitación continua orientados a la didáctica digital de la matemática en Educación Inicial, así como desarrollar talleres formativos con las familias para orientar el acompañamiento educativo y el uso responsable de la tecnología en el hogar.

REFERENCIAS

- Alanya, J. (2021). Gestión del talento humano y desempeño de docentes del Perú. *Propuestas Educativas*, 3(6), 129–139. https://www.researchgate.net/publication/362345983_Gestion_del_talento_humano_y_desempeno_de_docentes_del_Peru
- Alcívar, R., & Hidalgo, E. (2022). El uso inadecuado de las tecnologías de la información y comunicación "TIC" y sus efectos en el rendimiento académico. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 1821–1841. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9438971>
- Alvarado, M., Cedeño, E., Andrade, F., & Vincés, L. (2025). Enseñanza de patrones y secuencias: Importancia en el desarrollo del pensamiento lógico. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(1), 386–395. <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/420>
- Armijos, A., Paucar, C., & Quintero, J. (2023). Estrategias para la comprensión lectora: Una revisión de estudios en Latinoamérica. *Revista Andina de Educación*, 6(2), Artículo e2022626. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.2.6>
- Ávila, M. d. (2024). Estrategias didácticas innovadoras en educación inicial: Impacto en el aprendizaje infantil. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 7(19), 642–657. <https://repsi.org/index.php/repsi/article/view/221/486>
- Barradas, U., Cocón, J., & Vázquez, M. (2024). El impacto de los simuladores en el aprendizaje de los sistemas digitales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 67–76. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02662023000100067&script=sci_arttext

- Bermúdez, M., & León, M. (2024). Enfoque Waldorf en la atención al sedentarismo en niños de educación inicial. *ReiDoCrea*, 13, 294–301.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9911375>
- Blanco, J., Rocha, J., Rocha, E., Rocha, M., & Criollo, L. (2024). La necesidad de capacitación docente para una implementación efectiva de la tecnología educativa en el aula. *Revista Multidisciplinar*, 8(2), 2347–2367.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481392>
- Burbano, C., Perugache, A., & Romero, P. (2021). Relación entre el razonamiento perceptivo y el nivel de rendimiento académico en matemáticas en niños y niñas escolarizados. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 14(3), 81–89.
<https://reviberopsicologia.iberro.edu.co/article/view/rip.14308/1748>
- Cabero, J., Piñero, R., & Reyes, M. (2017). Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 54, Artículo 3. <https://doi.org/10.6018/red/54/3>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., y Paladines Benítez, M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826–842.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Collantes, M., & Aroca, A. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *MQRInvestigar*, 8(2), 596–620.
<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1256>

- Espinosa, C., Tuay, R., & Céspedes, N. (2024). Fomento del pensamiento numérico en niños de entornos rurales a través de la valoración de sus conocimientos previos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 11292–11314. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14510
- Guerrero, M. A., & Tejeda Díaz, R. (2022). Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial II. *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 10(1), 107–122. <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3572>
- Macas, M., Vivanco, M., Correa, D., Villota, C., & Betancourt, V. (2025). Innovación didáctica con TIC en el aprendizaje de matemáticas: Estrategias interactivas para potenciar el pensamiento lógico y la resolución de problemas. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 644–674. <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/625>
- Narváez, I., & Fárez, D. (2022). Estrategias didácticas para favorecer el proceso de aprendizaje en niños de 3 a 4 años. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 78–100. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02822022000200078&script=sci_arttext
- Paredes, J., & Agramonte, R. (2024). Desafíos en la enseñanza de las relaciones lógico-matemáticas por parte de los docentes en educación inicial: Análisis y soluciones. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), Artículo e359. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/359>

- Pincheira, N., & Acosta, Y. (2022). Incorporación del álgebra temprana en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 17(1), 1–24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8611097>
- Pinos Morales, G., Ayala Gavilanes, D., y Bonilla Jurado, D. (2018). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de juegos populares y tradicionales en niños de educación inicial. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 18(19), 33–44. <https://doi.org/10.47189/rcct.v18i19.190>
- Rodríguez-Arocho, W. (1999). La relación desarrollo-aprendizaje en las teorías de Jean Piaget y Lev S. Vygotski: Un análisis comparativo. *Acta Colombiana de Psicología*, 2, 29–37.
https://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/acta-colombiana-psicologia/article/view/619
- Salto, M., Pasquel, G., Reino, B., Granda, L., & Betancourt, D. (2025). Tecnología digital y desarrollo de habilidades tempranas en educación inicial. *RICED: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1(1), 162–178.
<https://www.revistasfiecyt.com/index.php/riced/article/view/67>
- Secundino, E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1865–1879.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7016A>

	NOMBRE DEL DOCUMENTO:	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	CERTIFICADO DE TUTOR(A).	
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades, carrera de Educación Inicial, extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

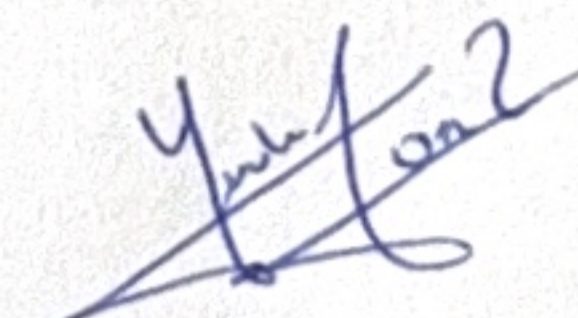
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Gómez García Andrea Carolina, legalmente matriculado/a en la carrera de Educación Inicial, período académico 2026 (1), cumpliendo el total de 192 horas, cuyo tema del Artículo científico es "Tecnologías Digitales Potencian Pensamiento Lógico-Matemático en niños de Educación Inicial".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

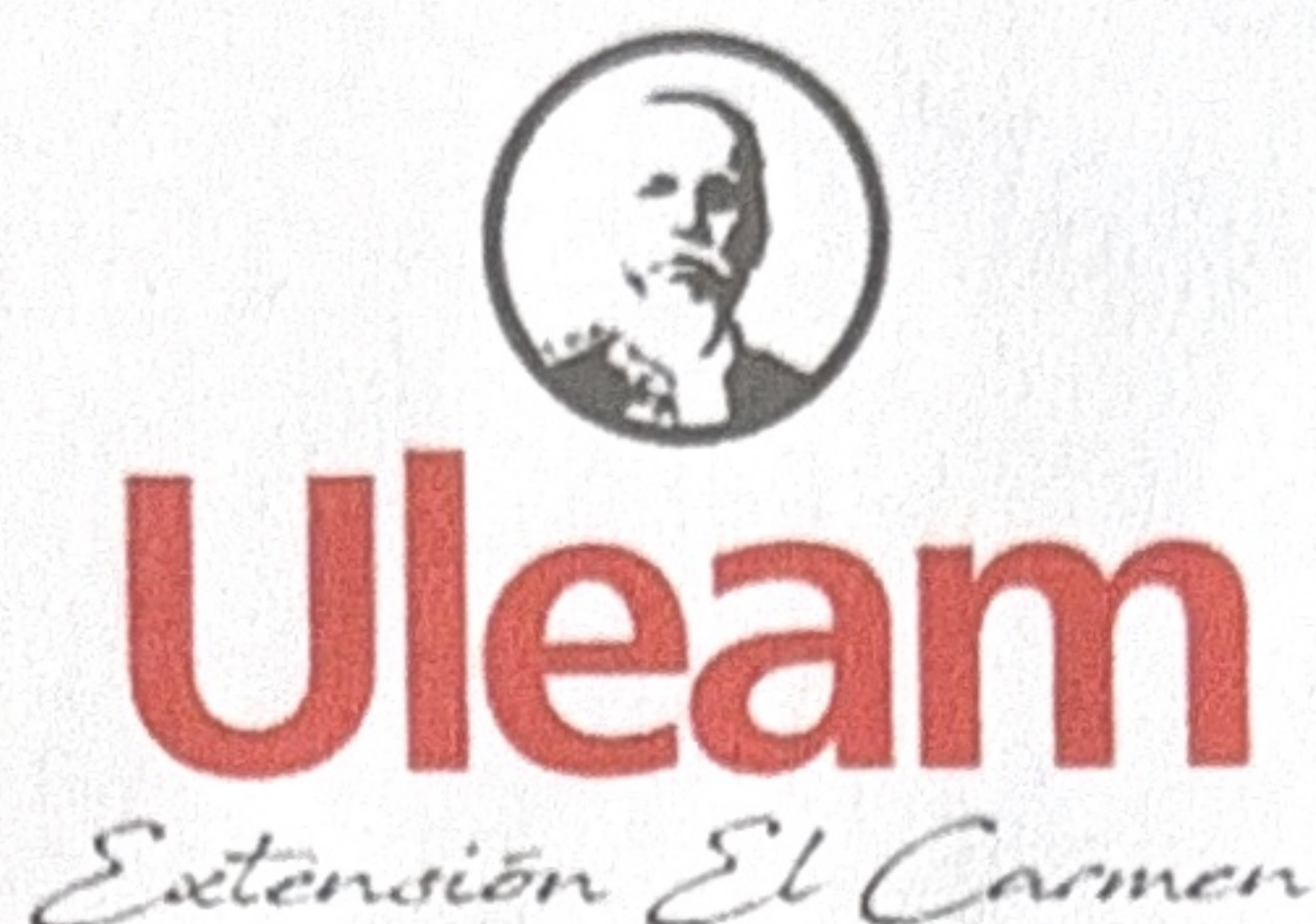
Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 04 de agosto de 2026.

Lo certifico,



Lic. Vásconez Rivera Indira Nataly, Mgs.
Docente Tutora
Área: Educación Inicial
C.I.: 171683676-0



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Artículo Científico, titulado "Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial", cuyo autor es Andrea Carolina Gómez García de la Carrera de Ciencias de la Educación Inicial y como Tutora de Trabajo de Titulación el Lic. Indira Nataly Vásconez Rivera, Mg.

El Carmen, agosto de 2026

Ing. Intriago Vera Janeth Virginia, Mg.
Presidente del tribunal de titulación

Lic. Looor Almeida Rafael Antonio, Mg.
Miembro del tribunal de titulación

Ing. Cedeño García Diana Annabel, Mg.
Miembro del tribunal de titulación

Uleam



DECLARACIÓN DE AUTORIA

La responsabilidad de este Artículo Científico: **“Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial”** corresponde exclusivamente a **Andrea Carolina Gómez García** con C.I 2350197451 y los derechos patrimoniales del mismo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

El Carmen – Manabí

Autora

Andrea Carolina Gómez García
C.I 2350197451

El Carmen, 4 de abril de 2026

Oficio No.- 073-2026-1 -CA-TACL

Licenciada.

Hilda Andrade Molina

Rectora de la Unidad Educativa "Alida Zambrano García", del Cantón El Carmen.

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores, por medio del presente solicito de la manera más comedida su autorización para que la estudiante: **Gómez García Andrea Carolina** con CI. **2350197451**, estudiante de la carrera de Educación Inicial del 8vo semestre, realice el Trabajo de Titulación dentro de la Institución que usted acertadamente dirige, con el tema "**Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial**", supervisado por la Lic. Indira Vázconez Rivera, Mg. En el cual se realizarán actividades de Investigación (Aplicación de Instrumentos) correspondiente al Trabajo Integración Curricular, fase de resultados.

Agradeciendo su atención y seguro de contar con una respuesta favorable a la presente solicitud, me suscribo a usted con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Ec. Tito Cedeño Llor, Mg.
Delegado de Decanato
Comisión Académica
Uleam Extensión El Carmen.

ELABORADO POR: Ing. Marjorie Navarrete Almeida
Correo: tito.cedeno@uleam.edu.ec
Teléfono: 0993708689



CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO CUALITATIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

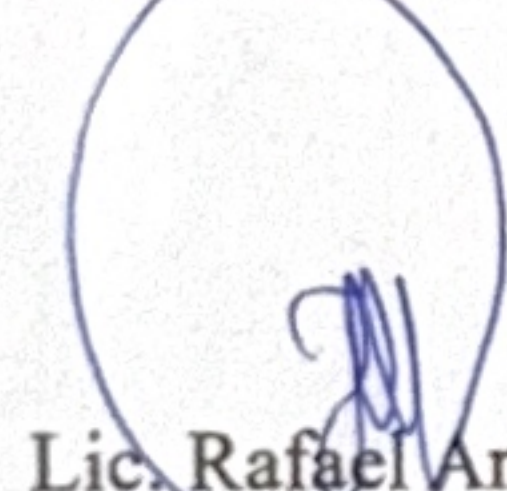
El Carmen, 05 de mayo del 2026

A quien corresponda:

Yo, Rafael Antonio Loor Almeida, con cédula de identidad N.º 1307704781, docente a tiempo parcial de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Inicial, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumento cualitativo, mismos que fue elaborado por la estudiante: **Andrea Carolina Gómez García**, para el trabajo de titulación que tiene por tema: **“Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial”**. ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Lic. Rafael Antonio Loor Almeida.
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO CUALITATIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

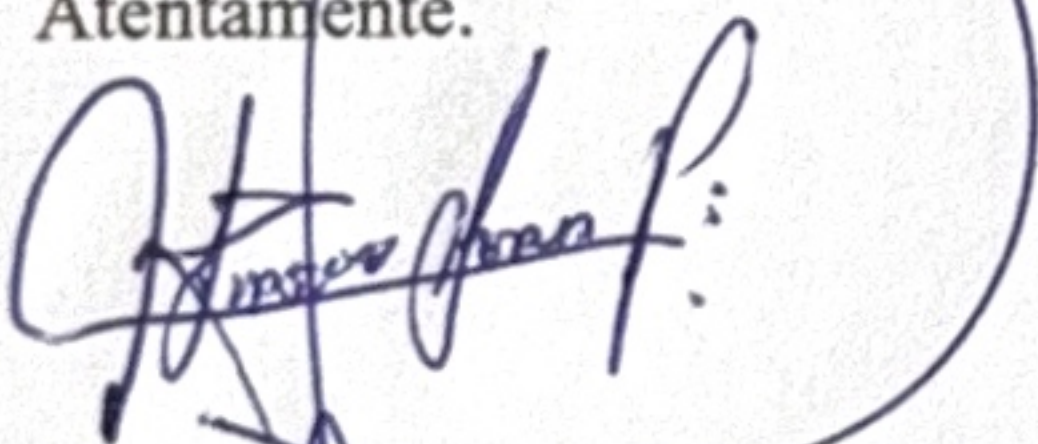
El Carmen, 05 de mayo del 2026

A quien corresponda:

Yo, Jipson Lenin Vera Pazmiño, con cédula de identidad N.º 2351078718, docente a tiempo parcial de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Inicial, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumento cualitativo, mismos que fue elaborado por la estudiante: **Andrea Carolina Gómez García**, para el trabajo de titulación que tiene por tema: **“Tecnologías digitales potencian pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial”**. ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Lic. Jipson Lenin Vera Pazmiño.
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE EDUCACIÓN INICIAL

Tema: Tecnologías Digitales potencian pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial.

Objetivo: Analizar las percepciones docentes sobre el uso de las tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños de educación inicial en la Unidad Educativa “Alida Zambrano García”

Instrucciones: Responda las preguntas con honestidad en base a sus experiencias

Bloque 1: Uso e integración de tecnologías digitales en el aula

1. En el día a día de sus clases, ¿con qué frecuencia recurre a recursos tecnológicos como videos, aplicaciones o juegos digitales específicamente para potenciar el pensamiento lógico-matemático?

2. ¿Qué tan seguido logra integrar las tecnologías digitales en sus planificaciones y actividades relacionadas directamente con el ámbito lógico-matemático?

3. Desde su perspectiva profesional, ¿considera que el uso de estas herramientas digitales realmente facilita el aprendizaje lógico-matemático en los niños de este nivel?

4. Cuando introduce la tecnología en el aula, ¿ha observado que despierta un mayor interés y capta mejor la atención de los niños durante las actividades lógico-matemáticas?

5. En cuanto a destrezas específicas de la edad, ¿de qué manera siente que las herramientas digitales apoyan el desarrollo de habilidades como la clasificación, la seriación y el reconocimiento de patrones?

6. Para cerrar esta parte, ¿considera que el uso de la tecnología contribuye de forma directa al desarrollo del razonamiento lógico puro en los niños, o siente que su impacto real es bajo o inconstante?

Percepción docente

7. ¿Qué tipos de recursos tecnológicos utiliza con mayor frecuencia en sus clases para desarrollar el pensamiento lógico-matemático?

8. Desde su experiencia, ¿cómo influyen las tecnologías digitales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático?

9. ¿Qué dificultades ha tenido al utilizar tecnologías digitales en el aula?

10. ¿Qué sugerencias propondría para mejorar el uso de tecnologías digitales en el desarrollo del ámbito lógico-matemático?



TITULACIÓN ANDREA GÓMEZ

ID : 7d71a7748c08874efcd1cc7b25d7563103b8ca0e

6%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : TITULACIÓN ANDREA GÓMEZ.txt

Tamaño del archivo original : 35,5 kB

Número de palabras : 4193

Depositante : INDIRA VASCONEZ RIVERA

Fecha de depósito : 27 de julio de 2026

Tipo de carga : interface

fecha de fin de análisis : 27 de julio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

0%



Detección de IA

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

6%



Idiomas no reconocidos

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua. Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

<1%

No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

<1%

Yuliana