



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN; Y, DE
ARTES Y HUMANIDADES**

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

**PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA LA
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS
GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE PREESCOLAR**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

AUTOR: JESSICA PAOLA CALLE VELECELA

**DIRECTOR: DRA. MILAGRO DE LA CARIDAD RODRIGUEZ
ANDINO PHD**

MACAS - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN; Y, DE
ARTES Y HUMANIDADES**

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE
PREESCOLAR

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

AUTOR: JESSICA PAOLA CALLE VELECELA

**DIRECTOR: DRA. MILAGRO DE LA CARIDAD RODRIGUEZ
ANDINO PHD**

MACAS - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Jessica Paola Calle Velecela, portadora de la cédula de ciudadanía N° **0150274132**, Declaro ser el autor de la obra: **“PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE PREESCOLAR”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Macas, **25 de septiembre de 2023**



.....
Jessica Paola Calle Velecela

C.I. 0150274132

CERTIFICACIÓN

Macas, 21 de septiembre 2023

En mi calidad de Director del Trabajo de Titulación: **“PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE PREESCOLAR”** elaborado por **Jessica Paola Calle Velecela**, estudiante de la Carrera de Educación Inicial 8vo ciclo en la Unidad Académica de Educación, Campus Macas;

Certifico:

Que, fue dirigido observando los aspectos técnicos y reglamentarios de la norma vigente; además de haber cumplido las correcciones de acuerdo a las observaciones de los lectores.

Por lo tanto, declaro su idoneidad, autorizando su presentación y entrega del empastado final ante los organismos pertinentes; y debido a la calidad del trabajo, sugiero su publicación.



Dra. Milagro de la Caridad Rodríguez Andino, Ph.D

DIRECTOR

PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON NIÑOS DE PREESCOLAR

Jessica Paola Calle Velecela

jessica.calle.32@est.ucacue.edu.ec

Director: Dra. Milagro de la Caridad Rodríguez Andino, PhD

Universidad Católica de Cuenca, Campus Macas, Unidad Académica de Educación

Resumen

El presente trabajo consiste en una investigación cuyo objetivo fue valorar el uso de la pizarra digital interactiva y su influencia en el reconocimiento de las figuras geométricas por los niños de preescolar. El estudio fue de tipo descriptivo explicativo, con investigación de revisión bibliográfica, de campo y experimental de tipo preexperimento. El diseño consideró la aplicación del pre-test para conocer el estado inicial de las destrezas de los niños relacionadas al reconocimiento de las figuras geométricas, la intervención con actividades mediante el uso de la pizarra digital interactiva y el post-test para analizarlos resultados finales. La recolección de información se realizó mediante la aplicación de una ficha de observación a 15 estudiantes de 4 a 5 años y una encuesta a 30 docentes de Educación Inicial. El cuestionario se validó con el Alfa de Cronbach. Los resultados obtenidos al comparar el pre-test con el post-test, demuestran que los alumnos a través de la aplicación de actividades didácticas con el uso de la pizarra digital interactiva mejoraron significativamente su competencia en el aprendizaje de las figuras geométricas, logrando las destrezas relacionadas con la noción de formas, concluyendo que la aplicación de herramientas digitales facilita el aprendizaje de los niños.

Palabras clave: Pizarra digital interactiva, Recursos digitales, Figuras geométricas, Destrezas, Enseñanza-aprendizaje

Abstract

The present work consists of a research whose objective was to assess the use of the interactive digital whiteboard and its influence on the recognition of geometric figures by preschool children. The study was of a descriptive explanatory type, with bibliographic review, field and experimental research of a pre-experiment type. The design considered the application of the pre-test to know the initial state of the children's skills related to the recognition of geometric figures, the intervention with activities through the use of the interactive digital whiteboard and the post-test to analyze the final results. Information was collected by applying an observation sheet to 15 students aged 4 to 5 years and a survey to 30 Early Education teachers. The questionnaire was validated with Cronbach's Alpha. The results obtained by comparing the pre-test with the post-test demonstrate that the students, through the application of didactic activities with the use of the interactive digital whiteboard, significantly improved their competence in learning geometric figures, achieving the skills related to the notion of forms, concluding that the application of digital tools facilitates children's learning.

Keywords: Interactive digital whiteboard, Digital resources, Geometric figures, Skills, Teaching-learning.

Introducción

El desarrollo del pensamiento y la inteligencia están influenciados por la inteligencia lógico-matemática, por ejemplo, la capacidad de generar hipótesis y pronósticos, así como la resolución de problemas que impliquen el reconocimiento de las figuras geométricas en una variedad de contextos, fomenta el uso de la lógica al considerar metas y estrategias para lograrlas, permite conectar varias ideas y obtener una comprensión más profunda, de allí la importancia de eliminar las dificultades en esta área del pensamiento lógico matemático.

En la revisión bibliográfica de algunas investigaciones se pudo detectar las dificultades que presentan los estudiantes de preescolar al no poder retener el aprendizaje de las figuras geométricas, así lo menciona Sobalvarro y Camacho (2018) señalando que:

Las áreas del conocimiento que presentan mayores dificultades, debido a factores diversos, y que se mencionan con mayor regularidad son el desarrollo de métodos que limitan al estudiantado a memorizar o aquellos que están alejados de la cotidianidad, o son abstractos y superficiales. (p. 3)

Por otra parte, en el año 2020 con la aparición del COVID 19, los estudiantes se vieron obligados a realizar todas sus actividades de manera virtual, debido a que los sistemas educativos tuvieron un impacto en su dinámica natural de atención presencial, por lo tanto, esto provocó una profundización en las dificultades que presentaban los niños en relación al desarrollo del pensamiento lógico matemático y en particular en el reconocimiento de las figuras geométricas.

Con relación a lo anterior, la UNESCO (2020) señaló que, debido al cierre de las escuelas en todo el mundo, millones de niños han tenido que adaptarse a nuevos tipos de aprendizaje, lo que requiere entornos bien estructurados, porque los niños son más propensos a la distracción.

Por ello, es de vital importancia que, en primer lugar, los niños desarrollen capacidades cognitivas, obteniendo aprendizajes significativos y a largo plazo, para lo cual

es fundamental desarrollar su pensamiento lógico, lo que implica que deben saber conocer e identificar las figuras geométricas, ya que están estrechamente relacionados con la vida cotidiana.

Sobre lo anterior, Delgado y Garcia (2022) señalan que los niños presentaron dificultades y afectaciones en el desarrollo de las nociones lógico matemáticas que son importantes para la vida por lo que, estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas tal como se entienden normalmente.

En las experiencias obtenidas por la autora de este trabajo, a través de la práctica preprofesional en diversos centros educativos se han evidenciado varios síntomas detectando que los niños presentan: Desinterés por aprender las nociones de forma, dificultad para identificar las figuras geométricas, con mayor énfasis en el reconocimiento del triángulo, recelo para aprender con la docente de aula, etc.

En la investigación de Berroa (2019), así como en la desarrollada por Sotomayor y Moreano (2023) se encontró que los niños tienen dificultades para aprender las figuras geométricas dentro del salón de clase, entre los factores que provocan estas dificultades están: la conmoción caracterizada por un tipo particular de estimulación angustiosa que frecuentemente resulta en una serie de cambios físicos significativos, también el ruido afecta negativamente la capacidad de concentración de los infantes.

Mediante el estudio que se presenta en este trabajo se pudo evidenciar que las causas que pueden estar originando esta problemática, relativos al aprendizaje de las figuras geométricas, pueden estar asociadas a las actividades desarrolladas que son poco llamativas, muy repetitivas, poco gustosas para los niños, los materiales son escasos, poco apropiados (láminas, figuras de madera de tamaño pequeño), utilización de métodos tradicionales para coaccionar al niño durante el aprendizaje.

Si no se atienden los síntomas y las causas presentadas se podría producir en los estudiantes dificultad para la resolución de problemas en la vida cotidiana, no adquirirán la

destreza de comprensión y reconocimiento de la noción de formas y se limitarán a desempeñar las habilidades viso-motoras, por tanto no se fortalecerá la competencia matemática de manera relevante, por lo que los niños no podrán desarrollar en el futuro aprendizajes complejos relacionados con esta área, lo que provocará miedo, desmotivación y falta de interés por seguir aprendiendo.

Por otra parte, se ha evidenciado en diferentes investigaciones que la tecnología promueve la adquisición correcta de destrezas en el ámbito lógico matemático, tal como lo muestra Mendoza (2023) en un estudio realizado en la Ciudad de México, respecto a la realidad aumentada en apoyo al aprendizaje de la geometría a nivel preescolar, empleando el método de investigación bibliográfico y el diseño instruccional, cuyo objetivo fue crear una actividad utilizando el recurso de realidad aumentada para apoyar la enseñanza sobre los cuerpos geométricos y el razonamiento matemático en niños de preescolar. Los resultados demostraron que varios aspectos de la vida cotidiana que coinciden con las propiedades de las figuras geométrica relevantes, conducen a una observación adicional, por lo tanto, la relación entre los preescolares y la tecnología abrirá nuevos caminos para una mejor preparación y, en consecuencia, una mejora en la calidad educativa del aprendizaje del niño.

En España, Núñez (2021) ejecutó un proyecto de innovación sobre el uso de herramientas TIC para la educación matemática en el tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil, creando una propuesta para trabajar contenidos relacionados con la educación matemática mediante recursos que hacen uso de las TIC, como es el caso de la pizarra digital interactiva. Los resultados indicaron que las actividades diseñadas y complementadas con la pizarra digital interactiva promueven el desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, además, este tipo de recurso proporciona un diseño de actividades atractivo, sencillo y motivador, fomenta el autoaprendizaje y el papel activo de los alumnos en el proceso de aprendizaje, lo que a su vez permite complementar los códigos y adaptarse a las necesidades individuales y colectivas.

En Ecuador, Chanaguano y Lagla (2019) realizaron una investigación sobre el uso de herramientas digitales para fortalecer el pensamiento lógico matemático en educación inicial, diseñando una guía de herramientas digitales para mejorar el razonamiento matemático en la Educación Inicial. La propuesta fue validada con 5 especialistas cuyo criterio fue que a través de la aplicación de los talleres es posible lograr que los niños/as sean capaces de resolver problemas tanto simples como complejos, aumentando la agilidad mental, despertando su interés y permitiéndole comprender y poner en práctica los procesos de pensamiento lógico matemático.

En la provincia de Morona Santiago, Zambrano (2020) realizó un estudio sobre “La didáctica de la matemática en la educación elemental”, utilizando una metodología no experimental, transversal, cuali-cuantitativa, con revisión bibliográfica y descriptiva, con el objetivo de examinar la educación básica y la instrucción matemática de los estudiantes del CECIB “Pío XII” de la ciudad de Sucua, provincia de Morona Santiago. En los resultados el autor afirmó que, de acuerdo con los hallazgos, los padres creen que los maestros prefieren usar recursos y métodos de instrucción tradicionales en el salón de clases en lugar de los más modernos, como la tecnología y los juegos lúdicos. Como resultado, creen que los profesores nunca fomentan el aprendizaje colaborativo y solo ocasionalmente usan materiales concretos.

Después de haber analizado la importancia del ámbito lógico matemático con referencia al aprendizaje de las figuras geométricas por los niños en educación preescolar y valorar investigaciones antecedentes, se pretende como alternativa, promover el uso de la pizarra digital interactiva para desarrollar la enseñanza aprendizajes de las figuras geométricas con niños de preescolar, ya que permitirá la interacción del infante con el material, así mismo el uso de las plataformas y aplicaciones digitales. En consecuencia, el problema de investigación que se plantea es:

¿Cómo influye el uso de la pizarra digital interactiva para la enseñanza aprendizaje de las figuras geométricas con niños de preescolar?

En las investigaciones revisadas no se han encontrado suficientes experiencias de estudios de intervención educativa donde se haya utilizado la pizarra digital interactiva, por tanto, el trabajo difiere de otros por ese aporte, se ha utilizado la pizarra digital interactiva para trabajar con los niños y en la experiencia desarrollada se evidencia como influye el uso de esta herramienta tecnológica en el aprendizaje de las figuras geométricas por los niños de preescolar.

Al mismo tiempo se espera que este trabajo sea útil para investigaciones posteriores como referente bibliográfico, para aquellas personas que les interesa trabajar con la tecnología en los niveles de educación inicial, empleando estrategias innovadoras, como la pizarra digital interactiva.

A partir de lo anterior, el objetivo trazado en esta investigación fue: “Valorar el uso de la pizarra digital interactiva y su influencia en el reconocimiento de las figuras geométricas por los niños de preescolar”

Aspectos teóricos conceptuales

Este trabajo investigativo se sustenta en la teoría constructivista, planteada por los pedagogos Jean Piaget y Lev Vygotsky quienes mencionan que el niño desarrolla su aprendizaje de una manera paulatina, mediante la interacción social (Vygotsky, 1995).

Brindar al niño la posibilidad de un aprendizaje auto estructurado, principalmente a través de la "enseñanza indirecta" y el abordaje de problemas y conflictos cognitivos, es fundamentalmente la responsabilidad de propiciar un ambiente de reciprocidad, respeto y confianza en sí mismo. (Baquero, 1997)

Para ello debemos tener en cuenta que Jean Piaget (1975) se centra en el aprendizaje del niño a través de las experiencias que va teniendo mientras manipula o interactúa con el material o el medio, mientras tanto Lev Vygotsky (1995) se centra más en el medio social que rodea al niño, haciendo referencia a cómo el medio influye en el aprendizaje del niño para crear un aprendizaje significativo, el cual permita una reconstrucción del aprendizaje.

Desde el punto de vista de estos autores las tecnologías y herramientas digitales pueden actuar como mediadores en el aprendizaje del niño.

El aprendizaje de las figuras geométricas

El aprendizaje es visto como la construcción de estructuras mentales, debido a que debe promover el desarrollo de la lógica en los niños, también se pretende inspirar a las personas a descubrir el conocimiento con el fin de que puedan crear situaciones desafiantes entre estudiantes, con la finalidad de estimular su desarrollo cognitivo en la búsqueda de soluciones.

Real (2021) da a conocer que la teoría de Jean Piaget establece que los niños aprenden y mejoran sus conocimientos en 4 etapas claramente determinadas. Es una perspectiva concreta de cómo obtienen conocimiento sobre el mundo que les rodea, también da una imagen clara del desarrollo de la inteligencia humana, por tal razón se considera indispensable que el niño adquiera independencia, con el motivo de mejorar su situación de vida en un futuro.

Por consiguiente, en los primeros años de vida del niño, estos son considerados como verdaderas esponjas para absorber y aprender todo tipo de aprendizaje. Rugel y Tinoco (2021) señalan algunas pautas que pueden dificultar el aprendizaje del niño, como por ejemplo: una clase que no esté bien estructurada, con su respectiva planificación y el apoyo de todo el material tanto concreto como digital que vaya a ser parte del proceso de enseñanza aprendizaje, este aspecto va a ser realmente un tropiezo para el niño, por ello recomiendan que las clases estén preparadas con anticipación y el maestro domine el tema, por medio de estas sugerencias las actividades serán muy fáciles de impartir.

Cueli et al., (2018) y Montalvo (2022) indican que la geometría es una de las primeras cosas que deben saber los niños preescolares, porque está estrechamente relacionada con nuestra vida diaria y refuerza en los infantes el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en relación a esto Ruiz y Vélez (2022) dan a conocer que, cuando el niño logra

adquirir la destreza de la noción de objeto que hace referencia a las figuras geométricas, puede comprender y relacionar las diferentes formas de los objetos que los rodean (pelotas, ventanas, servilletas) con las mismas formas (círculos, rectángulos, cuadrados).

El área de las relaciones lógico matemáticas tiene como objetivo que los niños desarrollen procesos cognitivos a través de la comprensión y exploración de su entorno, tal y como lo dice Aponte (2022) por lo que incluye una serie de habilidades y destrezas que están señaladas en el Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación de Ecuador (2014) donde se propone comprender la maduración de las habilidades cognitivas que le permiten al niño explorar, comprender y actuar dentro de su entorno para avanzar en diversos procesos de pensamiento, a través de la interacción con los elementos del entorno y experiencias que les permitan construir nociones y relaciones para utilizarlas en la resolución de problemas y la búsqueda permanente de nuevos conocimientos, los niños deben ser capaces de adquirir conceptos básicos de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y color en esta área.

Pizarra digital interactiva (PDI), recurso innovador para la enseñanza-aprendizaje

Una de las tareas a las que se enfrentan los docentes es estimular e incentivar a los alumnos. En esta investigación, se presenta una estrategia pedagógica para despertar la curiosidad de los estudiantes.

Ramos y Gonzales (2018) argumentan, que la PDI es un recurso para el aula e incluye una computadora conectada a Internet y equipada con un proyector de video, para reflejar la imagen en una pizarra formal o en la pared. La pizarra digital interactiva cuenta con un sistema técnico que reproduce sonidos y muestra las imágenes que se visualiza en el computador, es decir, consiste en mostrar en una pantalla (pizarra, pared, etc.) en la que todos los alumnos pueden visualizar cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet u otros dispositivos digitales conectados al sistema, prácticamente la PDI reemplaza el mouse de una laptop, es considerado como un recurso novedoso y útil para la enseñanza.

Ortiz (2022) deduce, que las pizarras digitales interactivas son adecuadas para todos los objetivos de enseñanza que los profesores desean alcanzar y está disponible para todos los niveles educativos, lo que permite precisar con claridad, cómo se va a potenciar y articular estos recursos con el uso de la PDI en contextos significativos y relevantes que dinamicen el aula, aportando a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje con metodologías constructivistas y colaborativas. Tomando en cuenta que también da lugar a la interacción entre profesores y alumnos, debido a que las pizarras digitales interactivas en el aula despiertan el interés de los alumnos, aferrando la empatía e inclusión entre compañeros.

Importancia y ventajas de la pizarra digital interactiva (PDI)

Las tecnologías actuales denominadas (TIC) brindan a los docentes herramientas y recursos poderosos para estimular y motivar a los estudiantes. Entre estos recursos, se encuentra la pizarra digital interactiva que “es ya una realidad emergente en las aulas y por este motivo resulta importante evaluar si los maestros que la emplean tienen adquiridas suficientes habilidades para utilizarlas y para crear los recursos necesarios para trabajar con ella”. (Domínguez y Palau, 2020, p. 35)

En la actualidad, las pizarras digitales interactivas se han convertido para los niños en un recurso esencial en el aula, puesto a que estos dispositivos brindan muchos beneficios, no solo para la práctica de los estudiantes sino también para los maestros, ya que respaldan la enseñanza y organizan las lecciones. Además, Lorente et al., (2019) plantean que el uso de la PDI permite realizar actividades interactivas y motivadoras en el aula, debido a que incluye un software y un infrarrojo que permite a los infantes interactuar con las imágenes, perfeccionando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las pizarras digitales interactivas son apoyo para los profesores, a causa de que pueden crear y mostrar contenidos de enseñanza aprendizaje interactivos, para mejorar y complementar el aprendizaje en los estudiantes, además permite captar la atención del estudiante durante el periodo de clase. Una de las ventajas primordiales es, que estas pizarras

son más interesantes de utilizar que las pizarras tradicionales, por lo que contienen acceso a Internet y a recursos multimedia, ideales para completar las actividades planificadas.

Otra ventaja muy interesante que presenta la PDI es, que se adapta a todo tipo de plataformas, aplicaciones, etc., que habitualmente utilizan los docentes para impartir las clases en los centros educativos, por ello, varias de ellas cubren necesidades educativas, pero cabe mencionar que nuestro interés de estudio es conocer, como la pizarra digital interactiva puede apoyar con el aprendizaje de las figuras geométricas en los niños de preescolar.

Entonces, “desde la perspectiva del aprendizaje, la PID promueve la participación y la colaboración, brindando oportunidades para el desarrollo de habilidades sociales y personales, al establecer desde el diseño didáctico ambientes de aprendizaje enriquecidos, desafiantes, innovadores e interactivos”. Aquello lo mencionó el Gobierno de Chile por medio de Ministerio de Educación (pp. 4, 5)

Metodología

La investigación tuvo un enfoque mixto, con un diseño experimental de tipo preexperimento. El estudio fue descriptivo explicativo. El tipo de investigación fue de revisión bibliográfica, de campo y experimental de tipo preexperimento, este diseño hace referencia a la aplicación del pre-test, la intervención y el post-test. En la revisión bibliográfica se ejecutó un análisis profundo en libros, artículos, tesis publicadas en las bases de datos digitales, mediante el acceso a través de la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Cuenca, como Scielo, ProQuest, Scopus entre los años 2018 y 2023, de los cuales se incluyó en la carpeta del procesador bibliográfico Mendeley 10 documentos, cuyos sujetos de estudio fueron los niños/as de preescolar, también se realizó una búsqueda adicional a nivel internacional en Redalyc, Google Académico y Dialnet, de los cuales se seleccionaron 25 documentos que se cargaron a la carpeta de Mendeley, en total se obtuvieron 35 documentos escritos en español, de los cuales 28 documentos fueron seleccionados, debido

que, aquellos documentos fueron productivos en información para realizar las respectivas citas en el artículo académico.

Como parte de la metodología que se utilizó en esta investigación, en la etapa del diagnóstico se recolectaron datos por medio de una encuesta realizada a una muestra de 30 docentes del nivel inicial en diferentes instituciones públicas y privadas de la Ciudad de Sucúa perteneciente a la Provincia de Morona Santiago, el muestreo fue no probabilístico intencional, los datos obtenidos se utilizaron para conocer la percepción de los docentes sobre su nivel de conocimiento relacionado con la pizarra digital interactiva y el uso de esta herramienta en las actividades de aprendizaje con los niños.

La encuesta se aplicó durante el diagnóstico, se utilizó la aplicación Forms para realizarla de manera digital enviando el Link a través de correo o WhatsApp a los docentes. Los datos de las respuestas obtenidas se descargaron en Excel y después de la depuración se exportaron a SPSS para realizar el procesamiento de la información. Primeramente, se aplicó la prueba del Alfa de Crombach para conocer el nivel de confiabilidad del instrumento, obteniéndose un valor superior a 0,9 lo que indica un alto nivel de fiabilidad de la información para la investigación. Posteriormente se realizaron tablas de frecuencia, de contingencia y gráficos para presentar la información obtenida en los resultados. Además de la encuesta a los docentes en la etapa del diagnóstico se aplicó una ficha de observación a los niños que recogió las destrezas seleccionadas del currículo de educación inicial que se relacionan con el reconocimiento de la noción de forma y las figuras geométricas. Estos resultados se consideraron como el pre-test.

En la segunda etapa, se realizó la elaboración de la propuesta, a través de distintas actividades en las plataformas educativas como: arbolabc.com, educaplay, cokitos, juegos arcoíris, yo aprendo en casa, etc., con el objetivo de dar solución a las dificultades que se presentaron en la prueba del pre-test al realizar el diagnóstico antes de la intervención educativa. La propuesta fue sometida a valoración a través de un grupo focal en el que

participaron 6 docentes de educación inicial que fueron escogidos entre aquellos con mayor cantidad de años de experiencia y con títulos de educación inicial y parvularia. El grupo focal se desarrolló en dos sesiones, en la primera se presentó la propuesta y se escucharon las recomendaciones de los docentes participantes para realizar una mejora de las actividades diseñadas. En la segunda sesión se presentó la propuesta mejorada y se realizó la valoración de los participantes a partir de una escala de estimación de tipo Likert con cinco opciones: (5) Muy Adecuado; (4) Bastante Adecuado; (3) Adecuado; (2) Poco Adecuado; (1) Nada Adecuado.

La tercera etapa de la investigación, consistió en poner en práctica la intervención educativa por medio de las estrategias elaboradas a través de las actividades planteadas en el documento, aplicadas a una muestra de niños que presentaron una necesidad educativa en relación a las destrezas del ámbito Lógico-Matemático, para lo cual se utilizaron fichas diseñadas y prediseñadas en la web, las cuales permitieron aplicar las actividades para desarrollar las respectivas destrezas.

Los resultados de la aplicación de las actividades se recogieron en hojas de cálculo de Microsoft Office "Excel", para luego representar la información por medio de tablas de frecuencias y gráficos. La intervención tuvo una duración de 2 meses, 2 veces a la semana con una duración de una hora, donde se fue dando el seguimiento al progreso de los niños a través de una ficha de observación elaborada en Word, la intervención educativa se aplicó a 15 estudiantes en edades de 4 a 5 años.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada en la etapa del diagnóstico, presentando primeramente las características de los encuestados:

El análisis de datos obtenidos evidencia que, en la muestra estudiada, en el área de Educación Inicial y Parvularia, existen 13 docentes en servicios de ellos 4 son hombres y 9 son mujeres, la mayoría de las mujeres tienen entre 1 a 5 años de servicio como docente y de

los hombres la mayoría tiene entre 5 a 10 años. En el área de educación básica existen 7 docentes trabajando con el nivel de educación inicial, en relación a los que tienen posgrado o maestría existen 7 docentes que están de servicio en educación inicial y como elemento importante existen 2 docentes que están cursando sus estudios y un tecnólogo que están trabajando en el área de educación inicial.

La tabla 1 permite conocer si los docentes habían oído hablar acerca de la PDI como un recurso tecnológico para apoyar a la enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes.

Tabla 1

Conocimiento de la PDI y generación de aprendizaje significativo en los niños mediante la tecnología

¿Cómo docente, usted cree que el implemento de la tecnología en el nivel inicial, subnivel 2 genera conocimientos permanentes y significativos en los niños?	¿Ha oído hablar acerca de la herramienta tecnológica, la Pizarra digital interactiva?		
	Si	No	Total
Poco de acuerdo	0	1	1
Algo de acuerdo	2	1	3
De acuerdo	4	4	8
Totalmente de acuerdo	11	7	18
Total	17	13	30

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Educación Inicial. Elaboración Propia.

En la tabla 1, se visualiza que la mayoría de docentes encuestados están totalmente de acuerdo o de acuerdo que la tecnología genera conocimientos permanentes en los niños, de ellos 15 si conocen acerca de la PDI y 11 docentes que aunque están totalmente de acuerdo o de acuerdo que la tecnología si genera conocimientos significativos, no han escuchado sobre la PDI, asimismo se observa que hay 3 docentes que están algo de acuerdo con el implemento de las TIC y un docente que está poco de acuerdo con la tecnología, y no ha oído hablar acerca de la PDI.

La tabla 2 permite mostrar que conocimientos tienen los docentes sobre la implementación de la pizarra digital interactiva en el proceso de aprendizaje.

Tabla 2*La implementación de la pizarra digital interactiva como recurso tecnológico para mejorar las estrategias de enseñanza aprendizaje*

¿Cree usted que la pizarra digital interactiva sea un recurso tecnológico adecuado para el aprendizaje de los niños en el nivel de educación inicial, subnivel 2?		¿Con qué frecuencia ha utilizado la tecnología para impartir clases?				
		Rara vez	Pocas veces	Muchas veces	Total	
No estoy de acuerdo	¿Considera usted que los recursos tecnológicos como la pizarra digital interactiva mejoraría sus estrategias de enseñanza aprendizaje?	No	2		2	
Totalmente de acuerdo	¿Considera usted que los recursos tecnológicos como la pizarra digital interactiva mejoraría sus estrategias de enseñanza aprendizaje?	Si	2	13	11	26
		No	0	1	1	2
Total			2	16	12	30

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Educación Inicial. Elaboración Propia.

En la tabla 2, se evidencia que los docentes consideran la PDI como un recurso tecnológico adecuado para el aprendizaje de los niños, 28 docentes están totalmente de acuerdo, de ellos 26 consideran que la pizarra digital interactiva si puede mejorar el aprendizaje y de ellos hay 13 que la utilizan pocas veces y 11 que la utilizan muchas veces, a pesar de ello hay 2 que aunque están de acuerdo que puede ser un recurso para utilizarlo en la enseñanza aprendizaje dicen que no mejoraría el aprendizaje de los niños, por tanto la han utilizado pocas veces.

La tabla 3 permite conocer si los docentes están de acuerdo con utilizar a la PDI como estrategia de enseñanza aprendizaje y cuál sería su nivel de satisfacción al utilizarlo.

Tabla 3*Nivel de satisfacción por parte de los docentes al enseñar las figuras geométricas a través la PDI*

Usted cree, que el proyecto de Pizarra digital interactiva para enseñar las figuras geométricas, pueda ser útil como experiencia de aprendizaje en Nivel de Educación Inicial, subnivel	¿Cuál es su nivel de satisfacción, al diseñar estrategias de aprendizaje con el uso de la tecnología?			Total
	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	
Si	1	14	13	28
No	1	1	0	2
Total	2	15	13	30

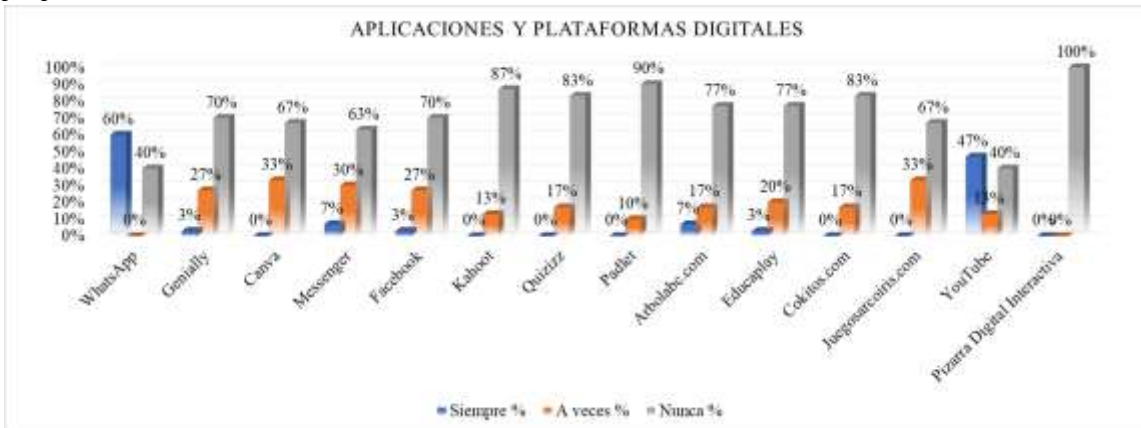
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Educación Inicial. Elaboración Propia.

En la tabla 3, al examinar a la PDI como experiencia de aprendizaje a niños de 4 a 5 años que cursan el preescolar, 28 de los docentes encuestados consideran que, si se puede obtener por medio de la PDI experiencias en el aprendizaje de los niños, entre ellos el 46% (14) están satisfecho al diseñar estrategias de aprendizaje con el uso de la tecnología, 13 docentes consideran estar muy satisfecho y un docente poco satisfecho, sin embargo existen 2 docentes que consideran que no se puede generar experiencias de aprendizaje en los niños, por lo tanto su nivel de satisfacción en un caso es poco satisfecho al diseñar estrategias de aprendizaje con el apoyo de la tecnología y en el otro caso dice estar satisfecho al diseñar estrategias de aprendizaje con el uso de la tecnología, lo que parece indicar que ha utilizado otras herramientas tecnológicas, pero no la pizarra digital interactiva, lo que implica que requerirá capacitación para tal fin.

Para conocer la opinión de los docentes de educación inicial encuestados, sobre cuáles son las plataformas o aplicaciones digitales que utilizan y con qué frecuencia lo hacen para apoyar el aprendizaje de los niños de preescolar, se colocó una pregunta en la encuesta. La figura 1 muestra los resultados de esta indagación donde se observa por cada aplicación la frecuencia de utilización (siempre, casi siempre y nunca), lo que permite la comparación para conocer que aplicaciones han sido las de su preferencia y valorar la posición de la pizarra digital interactiva.

Figura 1

Plataformas digitales que apoyan con la transmisión de conocimientos a los estudiantes de preparatoria



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Educación Inicial. Elaboración Propia.

En la figura 1, se visualiza de todas aquellas plataformas y aplicaciones digitales, la que mayor realce ha obtenido es la aplicación de WhatsApp con el 60% de uso por parte de los docentes encuestados y YouTube con el 47% de utilización como apoyo a la enseñanza aprendizaje. Sin embargo, se observa que la PDI le corresponde un 100% de docentes que jamás la han utilizado, aquello puede estar relacionado con la falta del equipo necesario para su uso y por la falta de asesoramiento sobre el respectivo manejo de la PDI.

Para conocer las dificultades que presentaban en los niños en el reconocimiento de las figuras geométricas, se aplicó una ficha de observación a los infantes como diagnóstico inicial correspondiendo al pre-test, pero los resultados de esta etapa se mostrarán en figuras comparativas al final con el post-test.

En la segunda fase de la investigación correspondiente al diseño de la propuesta de intervención y su valoración, se elaboró una guía didáctica de 15 actividades que están estructuradas tomando en cuenta las destrezas que se consideraron para la intervención educativa, las actividades fueron diseñadas con el propósito de apoyar el aprendizaje de las figuras geométricas a través de la utilización de la pizarra digital interactiva, la guía didáctica se elaboró sobre la base de una amplia revisión bibliográfica, con el objetivo de brindarle al docente un conocimiento previo de cómo se puede utilizar la pizarra digital interactiva como

parte del aprendizaje de los niños de 4 a 5 años, la misma tiene como finalidad despertar la curiosidad del niño y promover un aprendizaje significativo, dejando de lado la enseñanza tradicional e innovar en el método de enseñanza con nuevas herramientas tecnológicas como es el caso de la pizarra digital interactiva. A continuación, se muestran algunas características de la propuesta.

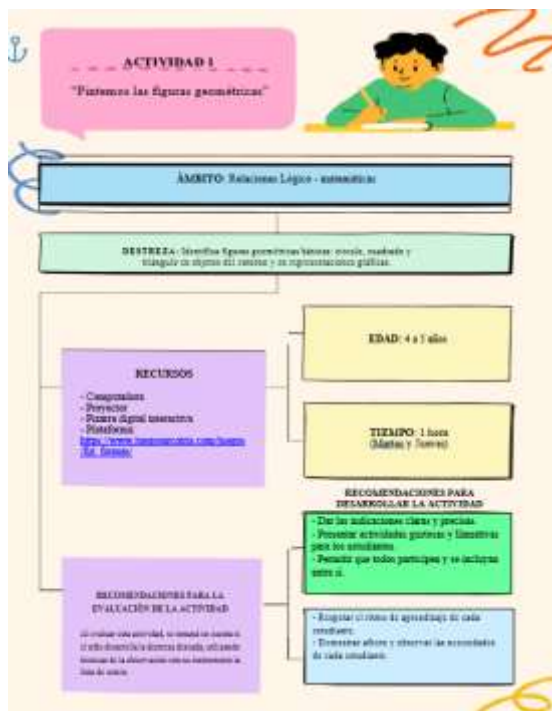
Las destrezas que fueron trabajadas en las actividades son las siguientes:

- Identifica figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas
- Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño
- Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colección de objetos
- Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales
- Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)

Las figuras 2 y 3 muestran una actividad diseñada, donde se presenta información sobre el ámbito, la destreza, los recursos, la edad a la que va dirigida, las recomendaciones para desarrollar la actividad y para la evaluación, así como la planificación en sus tres momentos (Inicio, desarrollo y cierre) y el instrumento para realizar la evaluación.

Figura 2

Imagen de la actividad diseñada



Fuente: Guía de la propuesta

Figura 3

Estructura de la actividad diseñada



Elaboración propia

La validación de la propuesta se realizó a través de un grupo focal con la participación de 5 docentes, licenciados en educación inicial. El 90% de los docentes indicaron que era muy adecuada, se hicieron algunas recomendaciones para mejorar las actividades que fueron consideradas en la versión final de la propuesta.

Sobre la tercera fase de la investigación correspondiente a la aplicación de la propuesta, se muestra en las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 los resultados que se obtuvieron al realizar la comparación del pre-test y post-test en cada una de las destrezas analizadas.

Figura 4

Desempeño de los niños al diferenciar criterios de forma, color y tamaño

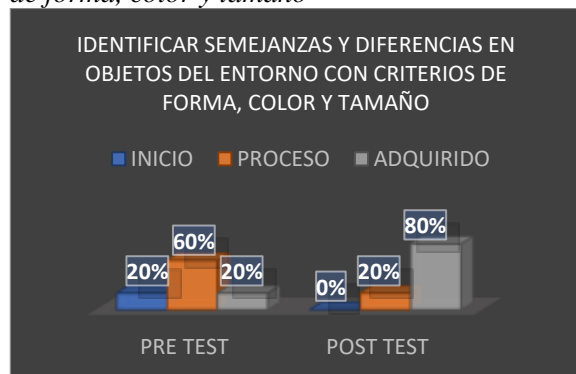


Figura 5

Desempeño de los niños al identificar las figuras geométricas

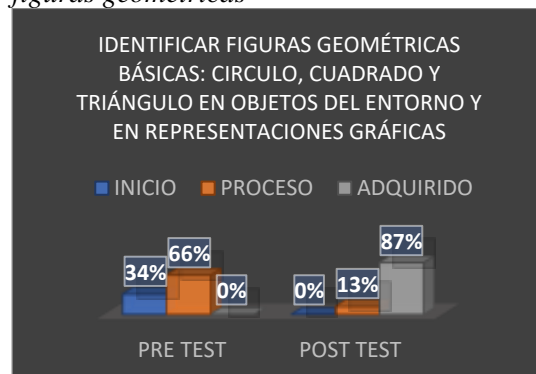


Figura 6
Desempeño de los niños al asociar las formas geométricas con el entorno

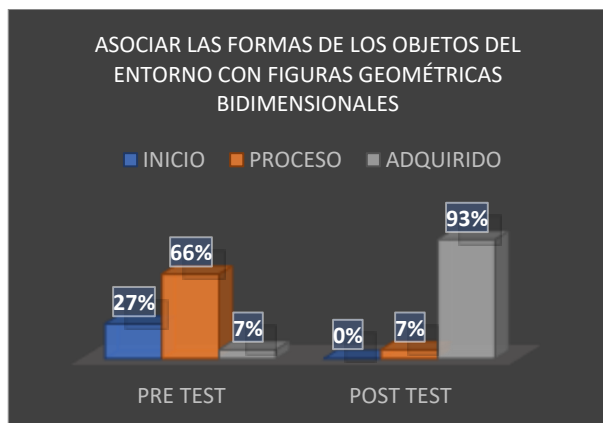


Figura 7
Desempeño de los niños al clasificar objetos por color y forma

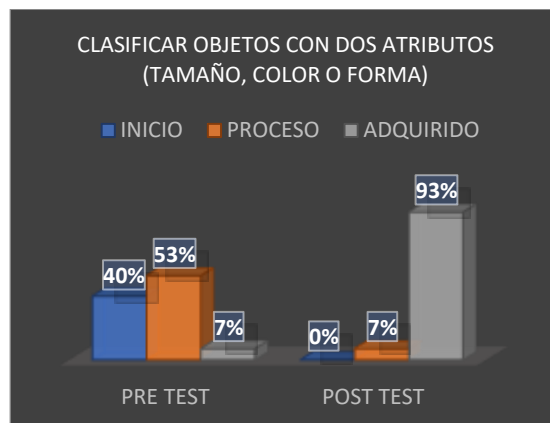


Figura 8
Desempeño de los niños al establecer la relación de correspondencia



Fuente: Las figuras son de elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la aplicación de la ficha de observación antes de la intervención y después de la intervención.

De los datos analizados se evidencia que las destrezas en que mejores resultados alcanzaron los niños de preescolar se visualizan en la figura 8, donde los niños en su primera intervención con el material perteneciente al pre-test tuvieron un desempeño del 7% en adquirido con relación a la destreza de asociar las formas de los objetos geométricos bidimensionales y terminaron con un desempeño del 93% referente al post-test, mientras que en la figura 9 se puede apreciar un 7% en adquirido en cuanto a la destreza de clasificar con dos atributos (tamaño, color o forma), datos que corresponden al pre-test y con respecto al post-test, se menciona que los niños obtuvieron un desempeño del 93%. Aunque hay otras destrezas cuyo porcentaje alcanzado en el nivel “adquirido” es menor al 93%, se observa que en todas las destrezas se obtuvieron cambios significativos después de realizar la

intervención con la aplicación de las actividades mediante la pizarra digital interactiva, alcanzándose un mayor porcentaje de niños que logran adquirir las destrezas.

Discusión

En este estudio, se trazó como objetivo general valorar el uso de la pizarra digital interactiva y su influencia en el reconocimiento de las figuras geométricas por los niños de preescolar, según los hallazgos encontrados a través de la aplicación de la propuesta de intervención se evidencia que hubo una mejora en el aprendizaje de los niños relativo al reconocimiento de las figuras geométricas, por lo que es posible utilizar la pizarra digital interactiva para lograr un aprendizaje significativo en los infantes. Este resultados es similar al obtenido en la investigación de Núñez (2021) que utilizó la pizarra digital interactiva para trabajar la lógica matemática con los niños, los resultados mostraron que el uso de la pizarra digital interactiva y las actividades adicionales contribuyeron al desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, además, proporcionó un diseño de actividades atractivo, sencillo y motivador, el cual fomentó el autoaprendizaje y el papel activo de los alumnos en el proceso de aprendizaje, lo que a su vez permite complementar los códigos y adaptarse a las necesidades individuales y colectivas. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados, confirmamos que el implemento de la pizarra digital interactiva para la enseñanza aprendizaje de las figuras geométricas con niños de preescolar es sobresaliente y efectivo.

Por otro lado, también se evidencia en la investigación que los niños desarrollan las destrezas del ámbito de relaciones lógico matemática, tales como, identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas, identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño, establecer la relación de correspondencia entre los

elementos de colección de objetos, asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales y clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma), a través de la intervención educativa que se desarrolló con la finalidad de conocer la influencia de la pizarra digital interactiva con los niños del preescolar ante la enseñanza de las figuras geométricas, se ha podido evidenciar que los resultados fueron favorables, debido a la comparación de los datos obtenidos en el pre-test y post-test. Estos resultados corroboran los obtenidos por Ortiz (2022) quien señala que es factible trabajar con el apoyo de la pizarra digital interactiva, ya que esta herramienta tecnológica se adapta a todos los objetivos de enseñanza que el maestro desee alcanzar con el estudiantado, por lo tanto, la PDI genera un contexto significativo y relevante que dinamiza el salón de clase, estimulando una mejoría en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Por ende, entendemos que lo mencionado anteriormente y al analizar los resultados, reafirmamos que se puede llevar a cabo un aprendizaje significativos con los infantes a través del uso de la PDI para fortalecer las destrezas descritas en el currículo de educación inicial del Ecuador.

Otro punto importante, es mencionar que se encontró en la revisión bibliográfica que existen docentes que han escuchado hablar de la PDI y entre ellos algunos la han utilizado. Según los hallazgos encontrados a través de la aplicación de la encuesta se demuestra que los docentes que brindan sus clases a los estudiantes de educación inicial tienen diferentes dificultades para llevar a cabo el uso correcto de la PDI y por ende cumplir con el objetivo planificado. Este resultado es semejante al obtenido en la investigación de Domínguez y Palau (2020) quienes señalan que los salones de clases existen una nueva realidad, por lo que es importante evaluar si los docentes que utilizan las herramientas tecnológicas han adquirido las habilidades suficientes para utilizarlas y han creado los recursos necesarios para su uso. En este sentido, ante lo detallado anteriormente y al analizar los resultados, confirmamos que mientras más conocimientos y capacitaciones tengan los docentes ante las nuevas herramientas tecnológicas, mejores serán los resultados de aprendizaje de los infantes, debido

a que el uso de la tecnología necesita de estrategias para llevar a cabo un proceso educativo adecuado.

Conclusiones

En la investigación se encontró que el nivel de estimulación mediante la aplicación de las actividades didácticas con el uso de la pizarra digital interactiva mejoró significativamente la competencia de los niños pertenecientes al preescolar en el aprendizaje de las figuras geométricas, alcanzando las destrezas relacionadas con la noción de formas. Esto se logró mediante la implementación de una intervención pedagógica, dada en la Escuela de Educación Básica Manuela Cañizares, utilizando las estrategias didácticas en las sesiones de aprendizaje, que tuvieron resultados positivos, ayudando a comprender la problematización de situaciones complejas y mejoró el desempeño del estudiantado. Además, permitió la creación y registro de datos o información pertinente con el fin de comparar los resultados del diagnóstico inicial o pre-test con el resultado final o post-test para evidenciar que el uso de la pizarra digital interactiva ha influido positivamente en el aprendizaje de las figuras geométricas por los niños de preescolar, dando cumplimiento al objetivo de esta investigación.

Los resultados obtenidos de la intervención pedagógica, dieron lugar a la recopilación de información que nos llevó a considerar cómo se puede lograr un mejor aprendizaje mediante el uso de la guía didáctica y con una sesión de clase bien planificada, consistente y que emplee una metodología activa y relevante. Sobre esta base se sugiere que en futuras investigaciones se continúe estudiando mediante intervenciones educativas la influencia de las herramientas digitales en el aprendizaje de los niños preescolares en los diferentes ámbitos de estudio.

Referencias bibliográficas

- Aponte, K. (2022). Propuesta pedagógica sobre la enseñanza de las formas geométricas, basada en un Enfoque Realista de la Matemática, para niños de 4 años. Universidad de Piura. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5783/EDUC_2214.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Baquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. *Dspace.Ucbscz.Edu.Bo*, 255. <http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/handle/123456789/2335>
- Berroa, F. (2019). La atención en el área de matemáticas, en los estudiantes de 5 años de la institución de educación inicial Lunita de Paita. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 1–114. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19692>
- Chanaguano, J., & Lagla, E. (2019). Herramientas digitales para fortalecer el pensamiento lógico matemático en la educación inicial. *Sistema Biodigestor*. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9061>
- Cueli, M., Castro, P. G., Rodríguez, C., Núñez, J. C., & Pienda, J. A. G. (2018). Hipermedia sobre las variables afectivo-motivacionales relacionadas con las matemáticas. *Educacion XX1*, 21(1), 375–394. <https://doi.org/10.5944/educXX1.12233>
- Delgado, V., & Garcia, G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el cantón Paján, provincia de Manabí; en el periodo 2021-2022. 153–174. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1667>
- Domínguez, S., & Palau, R. (2020). Qualificació en l'ús docent de la pissarra digital interactiva: desenvolupament d'una rúbrica per avaluar mestres. *Educar*, 56(1), 35–59. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.995>
- Entsakua, C. (2015). Elaboración y aplicación de juegos tradicionales en la educación infantil para fortalecer el preproceso de enseñanza - aprendizaje de los niños (as) del primer año de educación general básica de la escuela “Jorge Delgado Cabrera” del Cantón Huamboya, provin. 1–64. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8675>
- Fernández, P., & Méndez, M. (2021). El desarrollo de la autonomía en los procesos de enseñanza aprendizaje del Ámbito de Lógico Matemático en la modalidad virtual de los infantes de 4- 5 años en el CEI “Alberto Astudillo Montesinos” Cuenca-Ecuador. *UNAE*, 1–7. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1737>
- Lorente, J. M., Dirigida, A., Natalia, D., & Vila López, M. (2019). La pizarra digital en el aula de música de educación primaria. Evaluación de su eficacia como recurso educativo. *Universidad de Alicante*, 314.

<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/92795?mode=full>

- Mendoza, M. A. (2023). Realidad aumentada en apoyo al aprendizaje de la geometría a nivel preescolar. *Rilco*, 1–11. <https://ojs.eumed.net/rev/index.php/rilcoDS/article/view/12310junio/188>
- Milani, C., Scaglia, S., & Kiener, F. (2020). Diseño de juegos para el abordaje de lugares geométricos en la formación inicial de profesores de primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado. Continuación de La Antigua Revista de Escuelas Normales*, 34(2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.77674>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2014). Currículo Educación Inicial 2014. In *Currículo Educación Inicial 2014*. www.educacion.gob.ec
- Montalvo, N. (2022). Propuesta geométrica en el aula de. Upna. <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/43246/montalvo.126292-TFG.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Núñez, R. (2021). Uso de herramientas TIC para la educación matemática en el tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil. *Universidad a Distancia de Madrid*, 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Ortiz, M. (2022). Sitio web educativo como recurso didáctico para docentes de la unidad educativa atenas. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3649/1/77801.pdf>
- Piaget, J. (1975). Seis estudios de psicología. *Colección Labor, S.A.*, 32(6), 683–689. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1973>
- Ramos, G., & Gonzales, F. (2018). Uso de pizarra digital interactiva en la mejora del nivel de aprendizaje del curso de soldadura en un Centro de Formación Profesional de Pisco. 211. <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/3693>
- Real, R. (2021). Desarrollo lógico matemático y el aprendizaje de operaciones básicas en 2 EGB elemental. 110.
- Rugel, E., & Tinoco, C. (2021). Lógico Matemático En Educandos De Preparatoria. *Universidad Técnica de Machala*, 28.
- Ruiz, R., & Vélez, J. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 393–417. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iextraordinario.1694>
- Sobalvarro, L., & Camacho, M. (2018). El aprendizaje de la noción de objeto según la forma en niños de educación preescolar: Propuesta geometría en movimiento. *Revista Edu-*

cación, 42, 554–572. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.28195>

Sotomayor, R., & Moreano, S. (2023). Uso del material didáctico no estructurado para el fortalecimiento de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad” en niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 31 Niño Jesús, Distrito de Pachaconas – Antabamba, 2022. *Aleph*, 87(1,2), 149–200. <https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/1293>

Unesco. (2020). Reunión Global sobre la Educación 2020 Documento de referencia. 1–28.

Vygotsky, L. S. (1995). Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. *Archives of General Psychiatry*, 52(7), 583–593. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Pensamiento-y-Lenguaje-Vigotsky-Lev.pdf>

Zambrano, Y. (2020). La didáctica de la matemática en la educación elemental. Repositorio Institucional de La Universidad Técnica de Ambato, 153. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12640>