



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE (UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Modalidad: Presencial

PLAN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

**APLICACIONES DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS DEL
COMPONENTE RELACIONES LÓGICO/MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE
PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VÍCTOR MANUEL PEÑAHERRERA
DE LA CIUDAD DE IBARRA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciatura en Educación Inicial

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

DIRECTORA: MSc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

AUTOR: Olger Abrahan Malte Andrade

Ibarra, 2024



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100545535-5		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Malte Andrade Olger Abrahan		
DIRECCIÓN:	Panamericana Norte, Barrio Mirador del Aduana		
EMAIL:	olgerpowerup@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	N/A	TELÉFONO MÓVIL:	098 707 6614

DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	Aplicaciones digitales para el desarrollo de destrezas del componente relaciones lógico/matemáticas en los niños de preparatoria de la Unidad educativa Víctor Manuel Peñaherrera de la ciudad de Ibarra		
AUTOR (ES):	Olger Abrahan Malte Andrade		
FECHA: DD/MM/AAAA	17/4/2024		
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/>	PREGRADO	<input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Educación Inicial		
ASESOR /DIRECTOR:	Directora: MSc. Lorena Jaramillo Asesora: MSc. Yolanda Paz Alcivar		

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes de abril de 2024

EL AUTOR:



.....

Olger Abraham Malte Andrade

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 17 de abril de 2024

Msc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



MSc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

C.C.: 1002240784

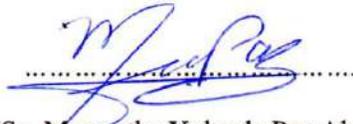
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación *Aplicaciones digitales para el desarrollo de destrezas del componente relaciones lógico/matemáticas en los niños de preparatoria de la Unidad educativa Víctor Manuel Peñaherrera de la ciudad de Ibarra*, elaborado por Olger Abraham Malte Andrade, previo a la obtención del título de Licenciatura en Educación Inicial, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



MSc. Lorena Guisela Jaramillo Mediavilla

C.C.: 1002240784



MSc. Margrathe Yolanda Paz Alcivar

C.C.: 1710348428

DEDICATORIA

Con todo mi cariño, dedico este trabajo a mi familia, por haberme dado ánimo y apoyo durante todo este proceso académico.

A mi pareja, por demostrarme su ternura y amor, por ser mi guía, mi luz y mi principal motivación por ser un mejor hombre cada día.

Y a quienes fueron mis amigas, por haberme formado y ayudado a ser quien soy ahora.

AGRADECIMIENTO

Para comenzar, quiero agradecer a la Universidad Técnica del Norte y a todos los docentes que fueron partícipes de mi formación personal y académica, no podría estar más que agradecidos con todos ellos por todo el cariño, esfuerzo y dedicación que pusieron en mi desarrollo. Cada uno representa un parte esencial de mis conocimientos y habilidades y eso es algo que siempre llevaré conmigo.

A quienes fueron mis amigas, y como no estar agradecidas con ellas, pues su ayuda y apoyo fue significativo para mí. Cuando quise rendirme me levantaron y me impulsaron a seguir adelante. Me transmitieron sus conocimientos y me formaron en todo sentido. Les agradezco enormemente por haber estado ahí cuando lo necesitaba y por haberme dado tan fabulosas experiencias. Siempre estarán presentes en mis más preciadas memorias.

A mi pareja y principal admiración, con quien no podría estar más que agradecido por todo el cariño, comprensión, paciencia, respeto y amor que me otorga cada día. Su apoyo ha sido vital, pues ha estado conmigo en cada paso que he dado, en cada tropiezo y en cada acierto. Su compañía forma mi ser y su amor alimenta mi alma. Agradezco al universo con vehemencia por tener a alguien tan maravillosa en mi vida. Sin duda alguna, aprecio tanto su esfuerzo y mi corazón manifiesta una enorme gratitud. Soy alguien muy afortunado.

Y, por último, agradecerme a mí mismo por nunca haberme rendido y siempre haber dado todo lo mejor de mí.

ÍNDICE

RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN	15
EL PROBLEMA.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Antecedentes	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.	20
1.5 Justificación	20
CAPÍTULO I	22
1. MARCO DE REFERENCIAL	22
1.1 Marco Teórico.....	22
1.1.1 Desarrollo Cognitivo.....	22
1.1.2 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).	23
1.1.3 Las TIC en el contexto educativo.	24
1.1.4 Proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes y docentes.	29
1.1.5 Aplicaciones digitales.	29

1.1.6	Aplicaciones digitales educativas para el desarrollo lógico matemático.....	31
1.2	Marco Legal	32
CAPÍTULO II.....		34
2.	MARCO METODOLÓGICO	34
2.1	Descripción del área de estudio	34
2.2	Enfoque y tipo de investigación.....	34
2.2.1	Enfoque Cualitativo.	34
2.3	Tipos de investigación	35
2.3.1	Técnicas e Instrumentos.....	35
2.4	Preguntas de investigación.....	36
2.5	Matriz de operacionalización de variables.....	36
2.6	Procedimiento	37
CAPÍTULO III.....		39
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
3.1	Resultados y discusión de la entrevista aplicada a los docentes.....	39
3.2	Resultados y discusión de la lista de cotejo aplicada a los estudiantes	46
CAPÍTULO IV.....		60
4.	PROPUESTA	60
4.1	Nombre de la propuesta	60
4.2	Introducción	60

4.3	Objetivos	61
4.3.1	Objetivo general.....	61
4.3.2	Objetivos específicos.....	61
4.4	Contenidos de la guía.....	61
4.5	Desarrollo de la propuesta	61
CONCLUSIONES		81
RECOMENDACIONES.....		82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		83
ANEXOS		92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	46
Tabla 2	46
Tabla 3	47
Tabla 4	48
Tabla 5	49
Tabla 6	50
Tabla 7	51
Tabla 8	51
Tabla 9	52
Tabla 10	53
Tabla 11	54
Tabla 12	55
Tabla 13	56
Tabla 14	57
Tabla 15	58
Tabla 16	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	38
Ilustración 2	92
Ilustración 3	93
Ilustración 4	94
Ilustración 5	95
Ilustración 6	96
Ilustración 7	97
Ilustración 8	97

RESUMEN

La utilización de aplicaciones digitales para el desarrollo lógico-matemático en infantes de Preparatoria se revela como un medio dinámico e interactivo que enriquece eficientemente diversas áreas del aprendizaje. Esta iniciativa sitúa al infante como protagonista activo de su propio proceso educativo, proporcionando tanto al docente como al estudiante valiosas herramientas tecnológicas. El objetivo general de implementar aplicaciones digitales para el desarrollo lógico-matemático en la Unidad Educativa "Víctor Manuel Peñaherrera" ha arrojado resultados sumamente positivos. La investigación, de enfoque cualitativo y apoyada en el método inductivo, ha empleado la observación, entrevistas y listas de cotejo para recopilar información de un grupo de 27 párvulos.

Se destaca que la comprensión matemática se ve significativamente beneficiada mediante la integración de estas herramientas digitales. Las aplicaciones proporcionan oportunidades para una exploración más profunda y visual de conceptos matemáticos abstractos, facilitando así la internalización de dichos conceptos. Este enfoque no solo refleja un cambio en la forma en que se accede al conocimiento, sino que también establece un nuevo estándar para un entorno educativo que es atractivo, estimulante y adaptable a las necesidades individuales de los estudiantes. Se concluye la implementación de aplicaciones digitales en este contexto educativo ha demostrado ser un camino efectivo hacia el enriquecimiento del aprendizaje lógico-matemático en infantes de preparatoria.

Palabras clave: aplicaciones digitales, lógico-matemático, aprendizaje, entorno educativo, herramientas tecnológicas.

ABSTRACT

The use of digital applications for logical-mathematical development in preschool children proves to be a dynamic and interactive means that efficiently enriches various areas of learning. This initiative positions the child as an active protagonist in their own educational process, providing valuable technological tools for both educators and students. The overall objective of implementing digital applications for logical-mathematical development at "V́ctor Manuel Peñaherrera" Educational Unit has yielded highly positive results. The research, with a qualitative approach supported by the inductive method, has employed observation, interviews, and checklists to collect information from a group of 27 preschoolers.

It is noteworthy that mathematical understanding is significantly enhanced through the implementation of these digital tools. The applications offer opportunities for deeper and more visual exploration of abstract mathematical concepts, facilitating the internalization of such ideas. This approach not only reflects a shift in how knowledge is accessed but also sets a new standard for an educational environment that is engaging, stimulating, and adaptable to the individual needs of students. In summary, the implementation of digital applications in this educational context has proven to be an effective path towards enriching logical-mathematical learning in preschool children.

Keywords: digital applications, logical-mathematical, learning, approach, educational environment, digital tools.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, para el desarrollo de este proceso se utilizan diversos recursos tecnológicos puesto que su ventaja didáctica es superior a la educación tradicional. Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) se definen como herramientas y recursos utilizados para facilitar el proceso, administración y distribución de la información por distintos medios. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación mejoran la calidad tanto del proceso educativo como de la gestión organizativa puesto que son herramientas que ayudan a eliminar barreras existentes dentro del desarrollo académico.

Las aplicaciones digitales engloban un conjunto de recursos informáticos que permiten a los usuarios comunicarse, llevar a cabo diferentes gestiones, disfrutar de entretenimiento, obtener orientación, aprender, trabajar y acceder a información de forma cómoda a través de diversos dispositivos electrónicos.

En este sentido, la implementación de aplicaciones digitales en el desarrollo educacional se convierte en un medio dinámico e interactivo, el cual enriquece de manera eficiente las diferentes áreas del aprendizaje. Su uso proporciona tanto en docente como en el infante útiles herramientas tecnológicas ubicando de esta manera a la persona como el principal protagonista y ejecutor de su propio proceso de aprendizaje.

El currículo de Educación General Básica es una estructura organizada que define los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las estrategias pedagógicas, las evaluaciones y otros elementos esenciales que orientan el desarrollo educativo en un nivel educativo específico, institución o programa de estudios, es un documento que proporciona una estructura y dirección para la enseñanza y el aprendizaje. Esta herramienta se destaca por ser un conjunto de

habilidades intermedias organizadas en bloques curriculares que se conciben como unidades de aprendizaje directamente aplicables en el aula.

Dentro del currículo de Educación General Básica se encuentra el subnivel de Educación General Básica Preparatoria, reconocida también como primer grado, que atiende a las necesidades de infantes entre 5 a 6 años de edad. Durante este nivel de educación básica, los profesores deben estar constantemente atentos y evaluando el progreso integral de sus estudiantes, además deben crear estrategias que garanticen que se alcancen las metas de aprendizaje necesarias para un óptimo desempeño en el siguiente grado académico.

Dentro del eje de desarrollo y aprendizaje “Descubrimiento del medio natural y cultural” se encuentra el ámbito de desarrollo y aprendizaje “Relaciones lógico-matemáticas” basado en el fomento de habilidades y competencias asociadas al razonamiento lógico y el pensamiento matemático. Su importancia radica en que constituye un pilar fundamental dentro del currículo educativo, con el propósito de que los estudiantes adquieran la facultad de resolver problemas, examinar circunstancias y adoptar decisiones fundamentadas, ya sea en el ámbito de las matemáticas o en contextos más amplios.

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La educación en la etapa inicial y preparatoria desempeña un papel indispensable en la evolución intelectual y académica de los párvulos. En particular, el desarrollo de capacidades lógico-matemáticas durante este periodo es esencial para sentar las bases de un pensamiento analítico y habilidades matemáticas sólidas en etapas posteriores de la educación. Sin embargo, existe una preocupación creciente en relación con la efectividad de los métodos tradicionales de enseñanza de las matemáticas en infantes de preparatoria, así como la necesidad de adaptarse a las tecnologías digitales en constante evolución.

La presencia de las TIC en el mundo actual exige la inclusión de su aplicación en la educación actual. Por lo tanto, es impensable una educación que excluya las TIC, al menos una que habilite a los estudiantes a reflexionar sobre su entorno, comprenderlo, expresar argumentos, opinar sobre lo que les parece inadecuado y valorar aspectos de su realidad, que hoy en día incluye la inminente influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (Piscitelli, 2008, citado en el documento de Lanuza et al., 2018).

En nuestra región, los recursos digitales ofrecen una amplia variedad de conocimientos presentes en todas las áreas de desarrollo. Sin embargo, se establece una brecha significativa frente al desarrollo digital.

Por lo tanto, es necesario investigar a fondo la incidencia de las aplicaciones digitales en el desarrollo lógico-matemático de los niños en la etapa de preparatoria, identificando tanto sus beneficios como sus posibles limitaciones. La solución a esta interrogante de investigación tiene la capacidad de proporcionar conocimientos a educadores, padres y desarrolladores de planes de estudios acerca de la manera más eficaz de emplear la tecnología digital con el fin de promover

el aprendizaje de las matemáticas en niños en edad preescolar. Esto podría resultar en una mejora de su preparación académica y en el fortalecimiento de habilidades cognitivas esenciales para su éxito futuro.

1.2 Formulación del problema

En este contexto, surge la pregunta fundamental de investigación: ¿Cómo pueden las aplicaciones digitales diseñadas específicamente para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria influir en su aprendizaje y rendimiento en esta área? Esta pregunta abarca diversos aspectos, incluyendo la accesibilidad y utilidad de las aplicaciones digitales en el entorno educativo, su impacto en la motivación y el interés de los estudiantes por las matemáticas, y la evaluación de su efectividad en comparación con enfoques de enseñanza tradicionales.

1.3 Antecedentes

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) Son instrumentos que simplifican la comunicación, el aprendizaje y la investigación, con el propósito de elevar el bienestar de la sociedad. Como explica Abreu et al. (2018), los procesos de enseñanza-aprendizaje se unen y forman un todo, con el fin de fomentar el desarrollo completo de la personalidad del estudiante y estimular la obtención de diversos tipos de conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

Las tecnologías de la información y comunicación han tomado una fuerte relevancia en la época actual, pues es un elemento crucial en sus diferentes ámbitos destacándose en el proceso educativo. Para esto, se exige una reestructuración en el proceso de enseñanza-aprendizaje en donde se incorporen estas nuevas tecnologías que permitan a los estudiantes la inmersión en las tecnologías y la puedan comprender de manera correcta. (Flores et al., 2017).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación implementan un enfoque activo e innovador que sustenta el interés de los estudiantes por la adquisición del nuevo aprendizaje y se han ido adaptando a este nuevo proceso (Lanuza et al., 2018).

Asimismo, Freiberg et al. (2017) explican que entre las tareas principales que tienen las tecnologías de la comunicación sobre el proceso educativo es actuar como una forma de expresión, una fuente libre de imaginación, herramientas para el procesamiento de información y la construcción de nuevos aprendizajes, canal de comunicación en persona, medio de distribución virtual, y herramientas para la gestión educativa.

Las TIC se han convertido en herramientas que fomentan la ludificación, la motivación y la estimulación de los estudiantes que incentivan a despertar y fomentar el desarrollo de la imaginación y la creatividad en los alumnos. Como lo explica Aparicio (2019), las TIC garantizan los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la motivación pues son herramientas que posibilitan profundizar, proporcionar retroalimentación y verificar lo que se ha aprendido.

Este trabajo describe de manera detallada la investigación realizada, donde se demostró la importancia de incorporar las TIC para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, apoyado por una investigación con enunciados claros, objetivos precisos y una estructura adecuada.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Implementar aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Peñaherrera”.

1.4.2 Objetivos específicos.

Diagnosticar las necesidades de los infantes de preparatoria respecto al desarrollo de sus habilidades y capacidades lógico-matemáticos.

Identificar las aplicaciones digitales aptas y adecuadas para el desarrollo de habilidades y capacidades del infante dentro del ámbito lógico-matemáticas.

Implementar actividades para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas usando las aplicaciones digitales dentro del proceso educativo.

1.5 Justificación

La presente investigación se enfocará en describir y analizar el uso de aplicaciones digitales en el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas, puesto que la inclusión de tecnologías en la educación es imperativa para que la sociedad mejore su habilidad en el manejo de la información. Este estudio permitirá mostrar el aporte de las herramientas digitales como carácter innovador y creativo. Se pretende, entonces, ayudar a los infantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como comprender plenamente la evolución de la educación por medio de una mirada integral gracias al implemento de las nuevas tecnologías, que resultan de vital importancia para comprender y facilitar el aprendizaje.

Las posibilidades brindadas por los recursos tecnológicos capacitan al educador para participar activamente en la creación de entornos informativos, donde se destaca la interacción bidireccional entre los individuos, favoreciendo así la construcción del conocimiento. Al fomentar el uso responsable y educativo de las tecnologías digitales desde temprana edad, se prepara a los estudiantes para el mundo digital en el que vivimos, desarrollando habilidades que serán valiosas en su futuro académico y profesional.

La educación es fundamental para el desarrollo y construcción de una sociedad, más aún cuando se encuentran basadas en el conocimiento, el aprendizaje y la información, gran parte de la disparidad entre individuos, organizaciones, regiones y países se debe a las diferencias en las oportunidades para desarrollar la capacidad de aprendizaje e innovación.

Por lo tanto, el presente trabajo y propuesta contribuirán en la generación e implementación de las aplicaciones digitales como propuesta metodológica en el desarrollo del aprendizaje siendo un aspecto importante de adaptación y cambio a las nuevas formas de hacer y pensar dentro de su razonamiento lógico al descubrir estrategias para solventar y enfrentar diferentes situaciones.

CAPÍTULO I

1. MARCO DE REFERENCIAL

1.1 Marco Teórico

1.1.1 Desarrollo Cognitivo.

La palabra cognición proviene del latín *cognoscere*, el cual significa conocer. Siendo un proceso profundo de adquisición, organización, retención, recuperación y uso de la información posteriormente adquirida.

La cognición se define como la habilidad para procesar información. Este proceso de procesamiento, a su vez, está influenciado por nuestras necesidades individuales, experiencias previas, expectativas y valores personales. Es decir, la manera en que percibimos, entendemos y damos sentido al mundo que nos rodea está intrínsecamente ligada a nuestras vivencias pasadas, a lo que esperamos del futuro y a lo que valoramos como importante. Nuestro sistema cognitivo opera como un filtro a través del cual interpretamos y asimilamos la información, adaptándola a nuestras necesidades y creencias (Bruner, et al., 1978, citado en el documento de Soledad, 2020).

El desarrollo cognitivo se presenta como el conjunto de procesos y evoluciones que se producen en las capacidades del infante en donde se incrementan los conocimientos y habilidades que ayudan a comprender la realidad de este. Estos procesos ayudan en la construcción activa de estructuras cognitivas. Los procesos cognitivos ayudan a la apropiación de conocimientos.

Esto sugiere que el progreso cognitivo capacita a los individuos para adquirir nuevos entendimientos y comportamientos mediante procesos mentales avanzados específicos, tales como la percepción, el razonamiento y la comprensión (Tineo, 2019).

1.1.2 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Las TIC, o por su significado, Tecnologías de la Información y Comunicación, son el conjunto de mecanismos o recursos técnicos que se emplean para el almacenamiento, la transmisión y reparto de información y datos mediante una amplia gama de tecnologías como son las computadoras, teléfonos inteligentes, televisores, ordenadores portátiles, tabletas, redes sociales, internet, entre otros medios.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación permiten una comunicación inmediata y eficiente, pues la información es compartida de manera instantánea mediante una amplia cantidad de plataformas digitales presentes en internet, facilitando la interacción entre los individuos desde cualquier parte del mundo.

Al referirnos a las TIC o Tecnologías de la Información y la Comunicación, nos estamos refiriendo a un grupo variado de técnicas, saberes y recursos vinculados con el manejo y la difusión de la información, surgidos a raíz del progreso tecnológico que ha enfrentado la sociedad en las últimas décadas, especialmente con la llegada de Internet (Raffino, 2019, citado en el documento de Quintero, 2020).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) surgen a raíz de los avances científicos en los espacios de la informática y las telecomunicaciones, lo que resalta la relevancia de la tecnología en el manejo y transmisión de información. Asimismo, contribuyen a mejorar las oportunidades en el proceso de aprendizaje, al servir como herramienta para la búsqueda de datos y se consideran esenciales en la administración de diversos centros educativos, donde se utilizan como recursos complementarios para los estudiantes (Marqués, 2013, citado en el documento de Cruz et al., 2019).

1.1.3 Las TIC en el contexto educativo.

Las TIC han permitido la evolución a gran escala de la educación al brindar oportunidades, herramientas y recursos como libros digitales, videos, simulaciones interactivas, ente otros, que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituyen una base importante para el desarrollo del estudiante y del docente al implicar constantes cambios en el salón de clase.

Es fundamental considerar que las nuevas tecnologías ofrecen un amplio abanico de oportunidades como recursos educativos, y es esencial aprovechar al máximo sus capacidades para formar individuos más equitativos, competentes y colaborativos. Esto sugiere que no solo la técnica en sí misma es crucial, sino también la forma en que los participantes puedan convertir estas dimensiones tecnológicas educativas en un entorno propicio y funcional (Ossa, 2002, citado en el documento de Cruz et al., 2019).

La integración de las TIC en el ámbito educativo representa una herramienta influyente que expande y democratiza las oportunidades de aprendizaje entre individuos de diferentes niveles de ingresos. Además, se reconoce su potencial para respaldar la adquisición de conocimientos, fomentar la construcción social del conocimiento y facilitar el desarrollo de habilidades y competencias para el aprendizaje autónomo (Oyarzún, 2010, citado en el documento de Quintero, 2020).

La implementación de las TIC como tácticas metodológicas, genera un medio más dinámico y activo, esto gracias a las diversas formas de aprendizaje y a la diversidad que posee en su información. Son una colección vital de recursos, actuando como un canal de comunicación crucial en la educación contemporánea, lo que permite la transferencia y comunicación de información entre profesores y alumnos. Esta situación sugiere que la nueva

herramienta educativa debe fomentar la curiosidad y la motivación en cada estudiante, transformando los roles de manera que el docente no sea el único responsable de impartir conocimientos, sino más bien un orientador hacia el futuro del aprendizaje (Cruz et al., 2019).

1.1.3.i *Las TIC en el desarrollo lógico matemático.*

El pensamiento lógico matemático se constituye como la capacidad de los seres vivos de razonar de manera estructurada como un grupo de habilidades enfocadas en la solución de operaciones básicas. Surge de la abstracción reflexiva al enlazar las experiencias obtenidas en la manipulación y control de objetos. Las matemáticas representan un elemento primordial para el desarrollo del pensamiento, pues determina el desarrollo de capacidades intelectuales que mejoran la abstracción de su entorno.

Como bien lo explica Piaget (1975, citado en el documento de Lugo et al., 2019), el proceso lógico matemático se encuentra centrado en la formación de la comprensión del entendimiento, que se desprende de las conexiones entre los objetos y se origina a partir de la propia actividad creativa del individuo.

En esta misma línea, Bustamante (2015, citado en el documento de Suárez, 2019), expresa que el pensamiento lógico matemático surge a través de las vivencias y la interacción del niño con el medio que lo rodea, estableciendo una relación significativa con los objetos de su entorno, realizar acciones mediante sus capacidades, reconocer cambios, todo esto mediante su cotidianidad.

El pensamiento lógico matemático lleva a cabo el progreso de destrezas, resolución de obstáculos, capacidades y habilidades que permiten un mejor desenvolvimiento en sus áreas de estudio.

Las TIC en el desarrollo del pensamiento lógico matemático representan una herramienta tecnológica indispensable por las diversas maneras que posee para generar estrategias motivadoras y aptas para el continuo desarrollo de las competencias académicas.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático no representa algo exclusivo de las propias matemáticas como tal, pues es una responsabilidad que debe asumirse desde distintas áreas del conocimiento y reguladas por el uso de las TIC que permitan el desarrollo de habilidades en el saber hacer, llevadas al desarrollo intelectual asociadas con la memoria, concentración, creatividad y solución de problemas (Ministerio de Educación Nacional, 2003, citado en el documento de Salamanca y López, 2021).

1.1.3.ii *Las TIC en el aula infantil.*

En nuestro contexto, es cada vez más común la incorporación de las TIC en el salón de clase de educación infantil como: televisores, ordenadores, pizarras digitales, proyectores, etc., siendo recursos educativos interactivos que ayudan a fortalecer las habilidades cognitivas, motoras y sociales del párvulo.

Las tecnologías resultan especialmente apropiadas para estimular una amplia variedad de juegos con un propósito específico, siempre con la intención de explorar. Esto se debe, en parte, a que a través de ellas se puede promover la discusión, la capacidad creativa, la solución de dificultades y la disposición a asumir riesgos, contribuyendo al desarrollo de un pensamiento más flexible. Estos objetivos pueden alcanzarse de manera efectiva en un entorno de juego centrado y sensible, donde los niños adquieren conocimientos sobre el mundo real y exploran su entorno a través de la actividad lúdica (Siraj y Romero, 2017).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se emplean como un elemento político en la retórica de la innovación, pero no se implementan medidas concretas para su efectiva integración. En consecuencia, se ajustan a la cultura predominante en el entorno educativo, así como a los contenidos y métodos de enseñanza comúnmente utilizados en dichos contextos (Montero, 2010, citado en el documento de Siraj y Romero, 2017).

1.1.3.iii *Las TIC y el docente.*

Las TIC han transformado significativamente el rol del docente dentro del salón de clase. La educación moderna se enfrenta al desafío de integrar de manera efectiva las TIC para aprovechar todo su potencial en el proceso educativo. Los educadores deben convertirse en facilitadores y guías clave en el uso de los recursos y herramientas digitales.

La introducción de las nuevas tecnologías requiere un análisis profundo con el objetivo de mejorar el ámbito educativo y adaptarlas a la actividad educativa diaria. En consecuencia, estos avances tecnológicos han generado una transformación en la educación, afectando tanto a los participantes en el proceso educativo como a los entornos en los que tiene lugar el aprendizaje (Domínguez, 2004, citado en el documento de Hernández et al., 2018).

En este contexto, el docente debe cultivar habilidades de fortalecimiento que le permitan manejar de forma eficaz las herramientas y recursos digitales, en avance de conseguir apropiados grados de eficacia en su forma de enseñanza hacia sus educandos.

Los docentes deben no solo obtener las destrezas digitales esenciales para enseñar, sino también elegir recursos educativos innovadores, apropiados para la modalidad de enseñanza, ya sea virtual o presencial. Estos recursos deben ajustarse a las necesidades concretas de los

estudiantes, lo que contribuiría a un sólido progreso académico (Antón et al, 2016, citado en el documento de Tapia, 2022).

1.1.3.iv *Las TIC y el estudiante.*

En la actualidad, el estudiante cumple el rol de nativo digital. Gracias a las TIC, los estudiantes gozan de una amplia gama de herramientas digitales que facilitan su aprendizaje. El educando es dueño de su propio aprendizaje, no solo debe aprovechar las herramientas y recursos digitales otorgados por el docente, sino buscar activamente información relevante para su formación personal, académica y profesional.

Los estudiantes evidencian un mayor interés cuando se logra estimular en ellos una motivación intrínseca para aprender y actualizar sus conocimientos, al mismo tiempo que se respeta lo previamente aprendido a través de procesos lógicos. Asimismo, resulta fundamental complementar la estructura cognitiva de los estudiantes con métodos y materiales de enseñanza contemporáneos, que incluyan herramientas tecnológicas, la utilización de software y plataformas dinámicas que se alineen con la naturaleza y expectativas de los jóvenes en la actualidad (Laos, 2021).

Los estudiantes desempeñan un rol activo en la formación de un entorno digital educativo. Tienen la responsabilidad de explorar y experimentar con las distintas herramientas y recursos digitales que las TIC tienen para ofrecer, lo que implica una mejora trascendental en su trayectoria educativa, mediante la ética y responsabilidad.

1.1.4 Proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes y docentes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje es una estructura dinámica y de intercambio que implica la transmisión de conocimientos, habilidades, capacidades y valores mediante la aplicación de tácticas educativas con la finalidad de propiciar aprendizaje en el educando.

La enseñanza y el aprendizaje están cercanamente vinculados, siendo factores autónomos. En consecuencia, los elementos que los integran mantienen un funcionamiento dinámico y una relación que se expresan tanto dentro como fuera del entorno escolar. Estos componentes no solamente hacen más fácil la tarea docente y el proceso de aprendizaje de los alumnos, sino que aseguran una gestión efectiva de cualquier institución educativa y posibilitan la supervisión adecuada de la ejecución de las actividades pedagógicas (Osorio, Vidanovic y Finol, 2021).

La enseñanza y el aprendizaje constituyen una unidad con el objetivo de promover el desarrollo integral de la personalidad del futuro profesional. Aunque el docente sigue guiando este proceso, su intervención varía según el paradigma al que se adhiera, buscando facilitar la obtención de diversos saberes, capacidades y valores por parte del estudiante (Abreu et al, 2018).

1.1.5 Aplicaciones digitales.

Las aplicaciones digitales son programas informáticos creados para ser utilizados en distintos medios electrónicos y con distintos propósitos. Como lo manifiesta Magazine (2015, citado en el documento de Muñoz, 2016), estas aplicaciones son programas informáticos que posibilitan a los usuarios llevar a cabo diversas actividades de manera conveniente utilizando diferentes dispositivos, como computadoras, tabletas o teléfonos móviles. Estas herramientas informáticas facilitan la comunicación, la realización de trámites, el entretenimiento, la orientación, el aprendizaje, el trabajo, la obtención de información y la ejecución de varias tareas prácticas.

Las aplicaciones digitales hacen referencia a un medio que se encuentra dispuesto a cumplir un objetivo mediante la tecnología en sus distintos ámbitos, mejorando la eficiencia en diversos aspectos de la vida diaria.

Las aplicaciones digitales surgen de las necesidades particulares de los usuarios y están empleadas para simplificar o posibilitar la realización de determinadas tareas identificadas por un analista o programador como necesidades particulares (Muñoz, 2016).

Fomentan la participación activa de los alumnos al facilitar la captación de su atención, considerada fundamental en el procedimiento educativo. Además, promueven la evolución de la creatividad y estimulan tanto el trabajo en grupo como el individual. Estas prácticas invitan a los estudiantes a formar parte de un aprendizaje autónomo, ya que al enfrentarse a conceptos que no comprenden completamente, se ven motivados a buscar respuestas que complementen sus interrogantes (Criollo, 2022).

Cuando se utiliza medios digitales para el estudio, la frecuencia en la aplicación de estrategias de autorregulación se incrementa, y esta relación se vincula de manera constante y favorable con la excelencia de los resultados en el proceso de aprendizaje (Daumiller y Drese, 2019, citado en el documento de Montás y Christopher, 2021).

Las aplicaciones digitales poseen diversos propósitos y metas, por ello, deben ser elegidas de acuerdo con el uso o propósito que se desea realizar. El empleo de la tecnología posibilita generar en los estudiantes espacios para la curiosidad y la indagación, produciéndose así la necesidad de búsqueda e interacción.

1.1.6 Aplicaciones digitales educativas para el desarrollo lógico matemático.

Las aplicaciones digitales se han vuelto un excelente medio para fortalecer y fomentar el aprendizaje en los infantes de una manera más divertida y dinámica. Pueden abarcar una amplia gama de temas y niveles educativos, desde la educación infantil hasta los niveles de educación superior.

Las aplicaciones digitales educativas pueden ser utilizadas como una herramienta para el aprendizaje como un medio donde los infantes compartan, trabajen en equipo para resolver problemas y desarrollar actividades. Estas aplicaciones facilitan la comunicación entre los estudiantes (Hamón y Portela, 2017).

Una vez conocido la relevancia de las aplicaciones digitales para el desarrollo lógico matemático, a continuación de nombran aplicaciones digitales educativas que favorecerán en esta área de desarrollo.

a) Math Academy

Es una aplicación gratuita que le permite conocer al infante la identificación de números, y ayuda en la práctica de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones a nivel elemental.

La aplicación se moldea con facilidad al educando mediante un atrayente sistema visual.

b) Monster Numbers

Aplicación educativa que refuerza la sumas, restas, multiplicaciones y divisiones a nivel elemental. Permite aprender mediante conteo y secuencias lógicas adaptándose fácilmente a la edad de los infantes. Se encuentra repleto de juegos como medio de aprendizaje donde se fortalece el cálculo mental básico.

c) DragonBox Elements

Aplicación que utiliza una estrategia basada en videojuegos y su manera destacable para enseñar conceptos. Mediante su historia interactiva se describen la fundación de la geometría.

d) Color and Shapes

Aplicación centrada en las habilidades básicas como trazar, unir y desarrollar destrezas que el infante necesita entrenar. Entre sus actividades, se encuentran una serie de minijuegos únicos diseñados para aumentar la capacidad del infante para resolver, reconocer y unir formar; identificar, emparejar y agrupar colores y resolver acertijos mediante su dinámica interacción.

e) Learn Shapes

Aplicación enfocada en el uso de las figuras geométricas para describir los objetos que nos rodean, sus formas, colores, entre otros. Contiene una gran cantidad de juegos educativos para el estudio de las formas cromáticas que ayudan al párvulo a dominar de manera eficaz esta propiedad de los objetos.

1.2 Marco Legal

En el Artículo 262, numeral 6, de la Constitución de la República del Ecuador, Se establece que los gobiernos regionales autónomos contarán con competencias exclusivas para dirigir las políticas de investigación e innovación, así como para el desarrollo y la transferencia de tecnologías necesarias para el progreso regional, en consonancia con la planificación nacional.

En el Artículo 16, numeral 2, de la Constitución de la República del Ecuador, Se establece que todas las personas, tanto de manera individual como en grupos, tienen el derecho de acceder universalmente a las tecnologías de información y comunicación.

En el Artículo 18 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Educación, expedido con Acuerdo Ministerial 020-12 de 25 de enero de 2012, publicado en la edición especial del Registro Oficial 259, la Subsecretaría de Calidad y Equidad Educativa, a través de la Dirección Nacional de Tecnologías para la Educación, Fomenta la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en entornos educativos, tanto en las aulas como en las instituciones, con el fin de mejorar la calidad y eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante programas apropiados para su implementación mediante la diversa cantidad de recursos y contenidos digitales existentes.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) en su Artículo 3, Reconoce las TIC como herramientas clave para el aprendizaje, promoviendo la participación de la comunidad educativa en la sociedad del conocimiento. Esto implica fomentar el desarrollo científico y tecnológico, así como establecer conexiones analíticas con el conocimiento global para una integración efectiva en los procesos mundiales de generación y aplicación del saber.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Descripción del área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Unidad Educativa “Víctor Manuel Peñaherrera”, ubicada en la ciudad de Ibarra de la provincia de Imbabura. Siendo una institución fiscal, las presentes evoluciones en la educación han permitido el uso de la tecnología dentro del aula de clase, por lo que, se ha visto necesario la incorporación de estas como medida de fortalecimiento de la enseñanza.

2.2 Enfoque y tipo de investigación

2.2.1 Enfoque Cualitativo.

La investigación que se realizará tendrá un enfoque de tipo cualitativo. El paradigma cualitativo se fundamenta en la interpretación de la información y datos siendo flexible al momento de manejar sus estudios. Tal como explica Smith (1987, citado en el documento de Quecedo y Castaño, 2002) es un proceso empírico, pues no es solo una mera interpretación o reflexión del espectador. Esta investigación ofrece la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos de manera amplia e interpretadas desde el contexto estudiado.

A menudo, se apoya en técnicas de recopilación de datos que no implican mediciones numéricas, como las narraciones y percepciones narrativas. Normalmente, las hipótesis y cuestiones surgen de manera intrínseca al proceso de investigación, que se caracteriza por su flexibilidad y se desplaza entre los acontecimientos y su exposición, así como entre las soluciones y la construcción de la teoría (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

2.3 Tipos de investigación

La investigación se encuentra basada en el método de tipo inductivo, moviéndose de lo particular a lo general. En este método se determinan todos los elementos y forman una característica común, permitiendo dar una afirmación en cada parte seleccionada de la investigación. Como lo explica Rodríguez, J. y Pérez, A. (2017) “La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay en común en los fenómenos individuales” (p. 10). Las generalizaciones que parten de este método permiten la realización de inferencias y obtención de nuevas conclusiones para casos particulares.

2.3.1 Técnicas e Instrumentos

La técnica abarca un conjunto de pautas y procedimientos que permiten al investigador establecer vínculos con el objeto o sujeto de análisis, y de esta manera, supervisan la generación, manipulación y control de los hechos. Esta descripción la aproxima al concepto de método (Estévez, et al, 2006, citado en el documento de Feria, Matilla y Mantecón, 2020). La técnica empleada en el trabajo presente es la observación, pues capta la información de manera objetiva mediante el registro visual. Como explica Arnaíz (2001, citado en el documento del Ministerio de Educación, 2021) La capacidad de observar es un proceso intrincado que demanda del observador una amplia gama de habilidades, tácticas, circunstancias y recursos que posteriormente deberá poner en práctica y perfeccionar para que sean efectivos. Requiere de un sujeto que investiga y un objeto a investigar.

Los instrumentos hacen referencia a las estrategias empleadas para obtener el conocimiento necesario y desarrollar el entendimiento de la investigación, proponiendo directrices para organizar las fases del proceso de investigación, además, proporciona recursos

para recolectar, organizar, evaluar, relacionar y examinar información, contribuyendo así a la aplicación del método científico (Martínez, 2013). El instrumento utilizado para la investigación es la entrevista individual. El objetivo de la entrevista es explorar a profundidad la percepción del mundo que tienen los sujetos, averiguar asuntos y experiencias individuales. Es el enfoque experimental que se fundamenta en el diálogo establecido entre el investigador y el objeto de estudio, buscando obtener respuestas verbales a las preguntas planteadas sobre el tema de investigación (Lanuez y Fernández, 2014, citado en el documento de Feria, Matilla y Mantecón, 2020).

2.4 Preguntas de investigación

1. ¿Cómo influyen las aplicaciones digitales en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en infantes de preparatoria?
2. ¿Qué características de las aplicaciones digitales son más efectivas para mejorar el aprendizaje lógico-matemático en esta etapa educativa?

2.5 Matriz de operacionalización de variables

Variable	Indicadores	Verificadores	Instrumentos de medición
Habilidades lógico-matemáticas	Deficiencias en conceptos matemáticos Dificultades en la resolución de problemas	Diagnóstico Inicial del estudiante	Observación
Aplicaciones digitales	Correspondencia con el currículo Facilidad de uso Contenido apropiado para la edad	Análisis de las aplicaciones Valoraciones de expertos en educación y TIC	Ventajas y Desventajas Encuestas a expertos en TIC

2.6 Procedimiento

Para ejecutar el proyecto, primero se realizó la obtención de la autorización y el consentimiento necesario de la Universidad Técnica del Norte y de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Guzmán” para la ejecución de los instrumentos de investigación.

Identificado el grupo de estudio, se obtuvo la aprobación de los representantes de la institución para la posterior aplicación del instrumento de investigación. Se utilizó la aplicación digital “Learning Games” como medio de enseñanza – aprendizaje donde se midieron distintos parámetros basados en nociones básicas esenciales que debe alcanzar el infante en la edad de 5 a 6 años. La aplicación, mediante sus distintas actividades, ayudó a reforzar el conocimiento basado en el desarrollo lógico – matemático. Se utilizó la técnica de observación y la lista de cotejo para evaluar aspectos específicos, marcando los criterios observados y registrando los resultados. Así mismo, se programó entrevistas con los docentes utilizando un conjunto de preguntas destinadas a dirigir la conversación y obtener los datos necesarios para su respectivo análisis.

Ilustración 1

Aplicación digital “Learning Games”



Nota: Pantalla principal de la aplicación digital con sus actividades

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados y discusión de la entrevista aplicada a los docentes

1. **¿Considera que las estrategias didácticas son importantes para el desarrollo académico?**

Las respuestas a la entrevista fueron positivas, ya que los participantes consideran que las estrategias didácticas son fundamentales para el desarrollo del aprendizaje académico de los párvulos. Esto se debe a que estas estrategias ofrecen enfoques pedagógicos innovadores y efectivos que pueden acoplarse a las necesidades individuales de los alumnos.

Las estrategias didácticas desempeñan un papel crucial en el proceso educativo, especialmente cuando se trata del desarrollo académico de los niños. Estas estrategias facilitan la transmisión efectiva de conocimientos, además, fomentan un ambiente de aprendizaje estimulante y participativo. Las estrategias de enseñanza abarcan las herramientas que el profesor emplea para facilitar que los estudiantes procesen la información de manera más profunda, mejorando así su comprensión y retención del contenido educativo (Díaz y Hernández, 1998, citado en el documento de Vásquez et al., 2010).

2. **¿Qué estrategias didácticas innovadoras usted conoce? Y, ¿Cuál aplica dentro del salón de clase?**

Las respuestas a la entrevista fueron favorables, pues los participantes mencionaron algunas estrategias didácticas efectivas como el aprendizaje centrado en proyectos, la enseñanza colaborativa, el uso de recursos multimedia, el aprendizaje activo mediante juegos educativos, y la implementación de enfoques participativos como el debate y la resolución de conflictos. En la

práctica docente, la enseñanza colaborativa es la estrategia didáctica innovadora más utilizada, pues fomenta la participación activa de los infantes, promoviendo un aprendizaje significativo.

Las estrategias pedagógicas innovadoras constituyen la base esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando un enfoque educativo eficaz. La innovación pedagógica se orienta hacia la mejora de los aprendizajes, integrando competencias y fomentando la interacción entre las experiencias de los estudiantes y nuevos conocimientos (Cárdenas et al. 2016). La aplicación de estrategias didácticas innovadoras en el desarrollo educativo juega un rol crucial en el desarrollo académico de los infantes. Estas estrategias van más allá de las tradicionales y buscan incorporar enfoques creativos y tecnológicos que estimulen la curiosidad, la implicación dinámica y el análisis reflexivo de los estudiantes.

3. ¿Considera importante el uso de estrategias didácticas en el ámbito educativo?

Las respuestas a la entrevista fueron similares, considerando importante el uso de estrategias didácticas en el sector educativo, especialmente en el contexto de clases virtuales. Los entrevistados expresaron la obligación de acoplar las estrategias didácticas a las plataformas digitales, reconociendo que su uso desempeña un deber fundamental en la efectividad del aprendizaje en entornos virtuales, manteniendo un enfoque flexible, creativo y dinámico.

El uso de estrategias didácticas en el entorno pedagógico es esencial para potenciar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y promover un ambiente educativo enriquecedor. Estas estrategias, que se extienden más allá mera entrega de información, buscan activar la participación, el interés y el juicio crítico de los alumnos. Son métodos y herramientas empleadas por el educador para estimular aprendizajes significativos, promoviendo deliberadamente un

procesamiento más detallado y consciente del contenido recién aprendido por parte de los alumnos (Díaz, 1998, citado en el documento de Flores et al, 2017).

4. ¿Está de acuerdo con la implementación de aplicaciones digitales como estrategias didácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Las respuestas otorgadas en la entrevista fueron similares, donde los entrevistados estaban totalmente de acuerdo con la utilización de herramientas digitales como parte de un enfoque pedagógico novedoso durante la enseñanza y el aprendizaje. Los entrevistados destacaron la eficacia de estas herramientas para estimular la participación dinámica de los alumnos, personalizar el aprendizaje y ofrecer experiencias educativas más dinámicas y atractivas.

La integración de aplicaciones digitales como estrategia didáctica innovadora en el proceso de enseñanza y el aprendizaje responde de forma efectiva a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada. Esta transformación en el modo de aprender y enseñar no solo refleja la realidad del entorno tecnológico actual, sino que también aporta beneficios sustanciales a la experiencia educativa. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación son vistas como un recurso para facilitar enfoques innovadores, otorgando a los escolares mayor control sobre su conocimiento y mejorando las dimensiones sociales de la educación (Sánchez, 2015, citado en el documento de Maxi, 2023).

5. ¿Cómo describiría la importancia del desarrollo del ámbito lógico-matemático en la etapa de educación preparatoria?

Las respuestas otorgadas en la entrevista concluyeron que el ámbito lógico-matemático es muy importante puesto que facilita la comprensión de conceptos básicos de la matemática y también les ayuda a la resolución básica de conflictos.

En el ámbito lógico-matemático, la integración de estrategias didácticas innovadoras es crucial. Facilita la comprensión de conceptos fundamentales, fomenta habilidades lógicas y promueve el manejo de problemas. Hace referencia a las habilidades que los estudiantes adquieren en lo que concierne a ideas matemáticas, capacidad de pensamiento lógico y entendimiento del entorno mediante proporciones y relaciones. Esto impulsa el desarrollo de aspectos más abstractos del pensamiento (UNIR, 2021). Estas estrategias dinámicas catapultan el aprendizaje matemático, proporcionando al alumnado las herramientas necesarias para encarar desafíos y desarrollar un pensamiento analítico desde etapas tempranas.

6. ¿Cómo considera la implementación de las TIC dentro del campo educativo?

En la entrevista, mencionaron que la implementación de las TIC dentro del sector educativo es una necesidad. La implementación de las TIC en el ámbito educativo se ha vuelto significativa porque permite el desarrollo de un aprendizaje más interactivo adaptándose a las demandas de los educandos. Permite que los instructores amplíen sus conocimientos en recursos pedagógicos, fomentando un aprendizaje y enseñanza innovadora donde el estudiante se ve influenciado por la participación activa, desarrollando habilidades digitales vitales para el futuro de la educación.

En la educación regular, la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es esencial, respondiendo a la creciente demanda de habilidades digitales. Este enfoque no solo moderniza la enseñanza, sino que prepara a los aprendices para un mundo conectado, facilitando un aprendizaje interactivo y adaptativo que promueve la innovación pedagógica. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no solo facilitan el acceso académico, sino que también mejoran la calidad de la enseñanza-aprendizaje, la construcción de profesores y la gestión correcta del sistema escolar en su totalidad (Sampaiolessi, 2021).

7. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de aplicaciones digitales para el desarrollo lógico-matemáticas en la etapa de preescolar?

En la entrevista, los participantes mencionaron que si se debe aplicar y realizar las aplicaciones digitales dentro del ámbito lógico-matemáticas pues proporcionar un aprendizaje interactivo y lúdico al niño. Los infantes tienen una tendencia natural por el aprendizaje visual y práctico, y la utilización de aplicaciones digitales resulta especialmente efectiva para fomentar su desarrollo lógico-matemático. Estas aplicaciones ofrecen entornos interactivos que activan su atención, impulsando un aprendizaje significativo.

La aplicación de tecnología educativa, como las herramientas digitales, en el ámbito infantil ofrece un aprendizaje interactivo y lúdico. Los niños absorben conocimientos de manera visual y práctica, estimulando su interés y facilitando una percepción más significativa y efectiva de los conceptos. En la enseñanza de las matemáticas, es posible emplear actividades lúdicas y dinámicas para abordar las necesidades de los educandos contemporáneos. Los recursos creativos virtuales son esenciales en la educación, ofreciendo diversas actividades en línea para reforzar el pensamiento lógico-matemático y enriquecer el proceso de la enseñanza y el aprendizaje (Romero, 2020, citado en el documento de Pibaque y Villavicencio, 2021).

8. ¿Cómo considera que las aplicaciones digitales pueden contribuir al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar?

Frente a la entrevista, los participantes llegaron a la respuesta conjunta que las aplicaciones digitales pueden contribuir en el ámbito lógico-matemático. Se hizo hincapié en que estas herramientas facilitan la comprensión de nociones básicas como la categorización, la secuenciación, la identificación de patrones y el concepto de cantidad. Estas habilidades

fundamentales sientan las bases para un sólido entendimiento matemático, preparando a los niños para abordar conceptos más avanzados en su proceso educativo.

La integración de aplicaciones digitales en el ámbito lógico-matemático es invaluable para los niños, ya que facilita la comprensión de nociones fundamentales. Estas herramientas interactivas ofrecen un enfoque envolvente que fortalece la base matemática, fomentando un aprendizaje efectivo y duradero desde edades tempranas. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un recurso valioso que simplifica la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. No obstante, su implementación efectiva en el salón de clase demanda una técnica apropiada y una transformación notoria en los enfoques pedagógicos (Molina, 2019, citado en el documento de Pibaque y Villavicencio, 2021).

9. ¿Está de acuerdo en que el uso de las TIC es una estrategia metodológica que se implementará cada vez más en el campo educativo?

Las respuestas otorgadas por los entrevistados fueron similares al concluir que el uso de las TIC se ha vuelto importante como estrategia metodológica, pues, en la educación contemporánea, el uso de las distintas tecnologías se ha vuelto crucial como enfoque estratégico, potenciando la enseñanza con herramientas innovadoras y favoreciendo el aprendizaje interactivo

Es necesario incorporar las TIC como elementos esenciales en las herramientas educativas de la escuela. Esto garantiza un entorno que se ajuste a los intereses y preferencias de los estudiantes (Kalayjian, 2020).

10. ¿Cree que el uso de aplicaciones digitales puede aumentar el interés de los niños en las matemáticas? ¿Por qué o por qué no?

En la entrevista, los comentarios fueron similares, los participantes argumentaron el desarrollo matemático de los infantes puede aumentar gracias a la incorporación de aplicaciones digitales. La interactividad y el enfoque lúdico hacen que el aprendizaje sea más atractivo, promoviendo la participación activa y una comprensión más sólida.

La adecuada utilización de la tecnología contribuye de manera relevante al progreso del pensamiento lógico-matemático de los aprendices. Esto no solo facilita, sino que también estimula el afrontamiento de dificultades, promoviendo la participación energética de los alumnos (Jiménez y Rodríguez, 2019).

11. ¿Cómo podemos integrar las aplicaciones digitales de manera pedagógica en el salón de clase para optimizar el aprendizaje?

Las respuestas otorgadas en la entrevista concluyeron que las instituciones educativas deben implementar e incrementar más las TIC dentro del salón de clase. Como docentes, las podemos implementar buscando aplicaciones en internet, de acuerdo con el tema de clase que se va a impartir al niño y a su edad.

Integrar aplicaciones digitales pedagógicamente implica alinearlas con objetivos educativos, adaptarlas a estilos de aprendizaje, fomentar la participación activa y proporcionar orientación, asegurando que complementen la enseñanza tradicional y enriquezcan la experiencia de aprendizaje. Para lograr el avance del pensamiento lógico matemático, es esencial ejecutar acciones estratégicas apropiadas que fomenten un aprendizaje efectivo. Motivar a los estudiantes y cultivar su interés en esta área se vuelve crucial en este proceso (Villamil, 2018, citado en el documento de Pibaque y Villavicencio, 2021).

3.2 Resultados y discusión de la lista de cotejo aplicada a los estudiantes

1. El niño muestra poco interés y participación frente al uso de la aplicación.

Tabla 1

El niño muestra poco interés y participación frente al uso de la aplicación.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	27	100%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Del total de infantes a los que se les aplicó el instrumento, se destaca que el 100% de los párvulos manifiesta un marcado interés hacia el uso de la aplicación digital. Este hallazgo sugiere una receptividad generalizada por parte de los niños hacia la tecnología digital, indicando un alto nivel de atracción y motivación en relación con la herramienta utilizada. Las herramientas digitales representan una novedosa manera de obtener conocimiento, caracterizadas por su elevado nivel de interactividad y una estructura no lineal (Rosales, 2019, citado en el documento de Balla et al., 2022). Este fenómeno puede tener implicaciones positivas para la mejora de competencias digitales y la integración de la tecnología en entornos educativos para este grupo de edad.

2. El niño se mantiene motivado y persiste en la resolución de actividades a lo largo del tiempo frente a aplicación digital.

Tabla 2

El niño se mantiene motivado y persiste en la resolución de actividades a lo largo del tiempo frente a aplicación digital.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%

Total	27	100%
--------------	----	------

Nota: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados recopilados, se observa de manera concluyente que la totalidad de los infantes, representados por un 100%, demostraron un persistente nivel de motivación durante la ejecución de las actividades contenidas en la aplicación digital. Este dato resalta la robustez y la constancia del interés de los niños en la resolución de las tareas propuestas, indicando un compromiso continuo a lo largo de la experiencia con la aplicación. Durante el proceso de obtención de conocimientos, el desarrollo de destrezas y la mejora de actitudes o valores, las aplicaciones informáticas ofrecen resultados positivos. Sin embargo, es fundamental abordarlas de manera adecuada, considerando las perspectivas de los involucrados y comprendiendo a fondo a los actores clave en el proceso de aprendizaje (Muñoz, 2016). Esta consistente motivación puede considerarse un factor positivo, ya que sugiere que las actividades digitales implementadas son percibidas como atractivas y estimulantes por parte de los infantes, lo que podría contribuir significativamente al proceso de adquisición de conocimientos y mejora de destrezas en este contexto.

3. El niño muestra poca destreza en el manejo de la interfaz digital.

Tabla 3

El niño muestra poca destreza en el manejo de la interfaz digital.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	7%
No	25	93%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

En relación con el tercer indicador de evaluación, se pudo constatar de manera evidente que las habilidades de los infantes para interactuar con la interfaz digital son notablemente significativas. Este hallazgo sugiere que los estudiantes exhiben una competencia destacada en el manejo de aplicaciones digitales, posicionándolos como usuarios hábiles y capacitados en el entorno digital. La capacidad demostrada por los infantes para navegar y participar de manera efectiva en la interfaz digital indica no solo una familiaridad con la tecnología, sino también una adaptabilidad y destreza que fortalecen su aprendizaje mediante este medio. Las competencias digitales engloban habilidades que posibilitan a los estudiantes aprovechar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera autónoma y continua en su proceso de aprendizaje. Estas competencias buscan facilitar su integración exitosa en los ámbitos académico, profesional, laboral y personal (Orozco et al., 2021). Esta competencia digital puede considerarse como un aspecto positivo en el contexto educativo, ya que señala la eficacia de las herramientas digitales como recursos que aportan de manera positiva a la mejora de habilidades y conocimientos en los estudiantes.

4. El niño interactúa hábilmente con la tecnología.

Tabla 4

El niño interactúa hábilmente con la tecnología.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Según los datos recopilados, se destaca de manera concluyente que el 100% de los párvulos exhibe una notable habilidad en la interacción con la tecnología. Este resultado indica que todos

los niños participantes en el estudio demuestran destrezas efectivas al utilizar dispositivos digitales y herramientas tecnológicas. El uso de la tecnología durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje es fundamental tanto para el maestro como para el estudiante en cualquier disciplina académica (Rodríguez et al., 2021). La capacidad generalizada de interactuar hábilmente con la tecnología sugiere un nivel considerable de familiaridad y competencia en el manejo de dispositivos digitales por parte de los infantes.

5. El niño colabora efectivamente con sus compañeros durante las actividades de la aplicación.

Tabla 5

El niño colabora efectivamente con sus compañeros durante las actividades de la aplicación.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Basándonos en los datos recopilados en el quinto indicador de evaluación, se observa de manera completa y destacada que la colaboración entre los infantes es significativa durante la resolución de actividades mediante el uso de la aplicación digital. Todos los infantes que tomaron parte en el estudio demuestran una predisposición positiva hacia la interacción y el trabajo conjunto, lo que sugiere un entorno propicio para el aprendizaje colaborativo en el entorno digital. La conexión entre los integrantes de un equipo de aprendizaje cooperativo se caracteriza por la colaboración y el apoyo mutuo, en contraste con la competencia o la indiferencia (Pujolás, 2004, citado en el documento de Castanier, et al., 2019). La evidencia de una colaboración significativa entre los infantes refleja no solo la aceptación de la tecnología como herramienta de aprendizaje,

sino también la capacidad de los niños para compartir conocimientos, ideas y recursos digitales entre ellos.

6. El niño tiene dificultades para resolver problemas presentados por la aplicación.

Tabla 6

El niño tiene dificultades para resolver problemas presentados por la aplicación.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	26%
No	20	74%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

A partir de las cifras recopiladas, surge de manera destacada que un 26% de los infantes enfrenta dificultades al intentar resolver los problemas propuestos en la aplicación digital. Esta proporción, aunque no es la mayoría, representa una cifra considerable en comparación con aquellos niños que no experimentaron las mismas dificultades. Este hallazgo señala la existencia de un grupo significativo de estudiantes que encuentra obstáculos o desafíos al interactuar con la aplicación. Este hallazgo resalta la importancia de no solo celebrar los éxitos, sino también abordar y apoyar a aquellos que enfrentan desafíos, asegurando así que la aplicación digital sea inclusiva y beneficiosa para todos los infantes participantes. La resolución de problemas implica la habilidad de reconocer y examinar situaciones que presentan desafíos y cuyas soluciones no son evidentes de manera inmediata (OCDE, 2014, citado en el documento de Rodríguez, et al., 2018).

7. El niño aborda con éxito los problemas planteados, aplicando estrategias lógicas.

Tabla 7

El niño aborda con éxito los problemas planteados, aplicando estrategias lógicas.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	74%
No	7	26%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos, se destaca de manera significativa que un considerable 74% de los párvulos abordó sin dificultades los problemas planteados en la aplicación digital. Este hallazgo refleja una mayoría sustancial de infantes que demostraron habilidades para enfrentar y resolver las tareas propuestas, haciendo uso de estrategias lógicas que les permitieron llegar a soluciones adecuadas. La eficacia de este grupo al abordar las acciones en la aplicación digital sugiere no solo un grado de comprensión de los problemas presentados, sino también la destreza para aplicar razonamiento lógico y habilidades cognitivas en la solución de los mismos. Gracias a las amplias oportunidades que brinda la tecnología, es posible ajustar y personalizar la intervención educativa, lo que tiene un impacto directo en el progreso de su proceso de aprendizaje (Rodríguez y Martínez, 2022). Este resultado positivo señala un buen nivel de adaptación y competencia de la mayoría de los infantes en el contexto digital, avalando la efectividad de la aplicación como instrumento educativo.

8. El niño no presta atención a la retroalimentación proporcionado por la aplicación.

Tabla 8

El niño no presta atención a la retroalimentación proporcionado por la aplicación.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	33%
No	18	67%

Total	27	100%
--------------	----	------

Nota: Elaboración propia

Al analizar los datos recopilados en el quinto indicador de evaluación, se destaca que un 33% de los párvulos mostró una notable falta de atención hacia la retroalimentación proporcionada por la aplicación digital. Esta proporción, aunque relativamente pequeña en comparación con el total del grupo, sugiere que existe un segmento significativo de estudiantes que no respondió o no prestó la debida atención a los comentarios y sugerencias ofrecidos por la herramienta digital. La identificación de este porcentaje es crucial ya que la retroalimentación es una componente integral del proceso de adquisición de conocimientos, especialmente en entornos digitales. La falta de atención a la retroalimentación puede indicar posibles áreas de mejora, ya sea en la presentación de la retroalimentación en sí misma o en la comprensión por parte de los educandos sobre su importancia en el desarrollo educativo. La retroalimentación se percibe como un procedimiento que suministra información tanto a los estudiantes como a los educadores, posibilitando ajustes inmediatos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se transforma en una herramienta efectiva cuando se emplea de manera objetiva y con datos directamente vinculados a la retroalimentación (Campuzano, et al., 2021).

9. El niño tiene dificultades para expresar sus ideas relacionadas con los conceptos lógico-matemáticos.

Tabla 9

El niño tiene dificultades para expresar sus ideas relacionadas con los conceptos lógico-matemáticos.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	15%
No	23	85%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Según los datos recopilados en el indicador de evaluación, es notable destacar que un significativo 85% del grupo de estudiantes no experimenta dificultades al expresar sus ideas vinculadas con los principios lógico-matemáticos a lo largo del uso de la aplicación digital. Este resultado sugiere una habilidad generalizada y fluida de la gran mayoría de los estudiantes para comunicar sus pensamientos y comprensión en el contexto de las actividades lógico-matemáticas facilitadas por la aplicación digital. La alta proporción de estudiantes que no encuentran obstáculos en la expresión de sus ideas indica un nivel de confort y confianza en el empleo de la herramienta digital para la comunicación de conceptos matemáticos. Este hallazgo es positivo ya que la habilidad para comunicar pensamientos de forma precisa, comprensible y efectiva es fundamental para el proceso de aprendizaje, especialmente en áreas que implican razonamiento lógico y matemático. La habilidad de pensamiento lógico-matemático hace referencia a la capacidad para llevar a cabo actividades intelectuales desafiantes, como clasificar patrones, razonar de manera deductiva, realizar generalizaciones y comprender, desarrollar y utilizar modelos conceptuales, entre otras tareas (Cazua, 2003, citado en el documento de Muñoz y Mendoza, 2022).

10. El niño comunica claramente sus pensamientos y estrategias utilizadas.

Tabla 10

El niño comunica claramente sus pensamientos y estrategias utilizadas.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	67%
No	9	33%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

El análisis de los datos revela que un notable 67% de los infantes demuestra la capacidad de comunicar claramente sus pensamientos y estrategias utilizadas durante el proceso de interacción con la aplicación digital. Esta cifra sugiere una mayoría sustancial de estudiantes que no solo participan activamente en las actividades lógico-matemáticas propuestas, sino que también son capaces de expresar de manera efectiva sus ideas y enfoques empleados para abordar los desafíos planteados por la aplicación. La habilidad para comunicar pensamientos y estrategias de manera clara es primordial en el proceso de aprendizaje, pues no solo refleja la comprensión individual, sino que también facilita la colaboración y el intercambio de conocimientos entre pares. El hecho de que un porcentaje significativo de los infantes demuestre esta habilidad sugiere una comprensión sólida y una capacidad para articular sus procesos de pensamiento de manera coherente. Es perceptible que la comunicación es vital en la vida humana, representando un pilar fundamental. Se trata de una dimensión que refuerza la naturaleza humana. Quien logra mantener una comunicación interpersonal asertiva promueve tanto su propia calidad de vida como la de los demás (José, 2016).

11. El niño es capaz de reconocer la noción de espacio.

Tabla 11

El niño es capaz de reconocer la noción de espacio.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

El hecho de que el 100% de los párvulos demuestre la capacidad de reconocer la noción de espacio es un resultado altamente significativo y positivo. Este hallazgo indica que todos los

niños participantes en el estudio poseen una comprensión clara y desarrollada de conceptos relacionados con el espacio, lo que abarca tanto la percepción física como la comprensión abstracta de las relaciones espaciales. La habilidad para reconocer la noción de espacio en su totalidad sugiere un desarrollo cognitivo y sensorial adecuado en los infantes. Es la habilidad para observar, establecer conexiones y comparar las propiedades de los objetos, tales como color, tamaño, textura, longitud, grosor y peso. Además, implica la capacidad de situar y reconocer estos elementos considerando su ubicación en el espacio y el tiempo, en niveles concretos, corporales y gráficos (Terán, 2010, citado en el documento de Alulema, 2019). La comprensión del espacio es esencial para diversas áreas del aprendizaje, como las habilidades matemáticas, la orientación en el ambiente físico y la capacidad de afrontar problemas espaciales. Este resultado también puede indicar una base sólida para la construcción de habilidades espaciales más avanzadas en el futuro.

12. El niño es capaz de reconocer la noción de tiempo.

Tabla 12

El niño es capaz de reconocer la noción de tiempo.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

El análisis de los datos revela un resultado notable y alentador, ya que el 100% de los párvulos demuestra la capacidad de reconocer la noción de tiempo. Este hallazgo sugiere que todos los niños participantes en el estudio poseen una comprensión básica y funcional del concepto de tiempo, lo cual es un hito significativo en su desarrollo cognitivo y perceptual. La capacidad de

reconocer la noción de tiempo es esencial para diversas áreas del aprendizaje y la vida cotidiana. Implica la comprensión de conceptos como el pasado, presente y futuro, así como la capacidad de secuenciar acontecimientos en un orden temporal. Este logro señala un hito en el avance cognitivo de los infantes, ya que evidencia una comprensión temprana de una dimensión abstracta y fundamental. La comprensión del tiempo se presenta como un concepto abstracto que los niños no pueden manejar directamente, sino a través del razonamiento y deducciones mentales que llevan a cabo. Para que los párvulos puedan entender la idea de tiempo, deben comenzar por establecer un sistema de relaciones bidireccionales, que abarque el orden de los eventos y, en segundo lugar, los intervalos entre los eventos previamente organizados (Pintado, 2017).

13. El niño es capaz de reconocer la noción de clasificación.

Tabla 13

El niño es capaz de reconocer la noción de clasificación.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

El análisis de datos revela un resultado sumamente positivo, ya que el 100% de los párvulos demuestra la capacidad de reconocer la noción de clasificación. Este hallazgo indica que todos los niños participantes en el estudio poseen la habilidad cognitiva para identificar y comprender conceptos relacionados con la clasificación, lo cual es un aspecto fundamental en el desarrollo de habilidades lógicas y cognitivas. La capacidad de reconocer la noción de clasificación es un hito importante en el desarrollo educativo de los infantes, ya que implica el entendimiento de cómo

organizar y agrupar elementos según ciertos criterios o características comunes. Implica observar las características de los objetos, identificando tanto sus similitudes como sus disparidades, con el fin de organizarlos o distinguirlos según estas cualidades (Priego, 2018). Este logro temprano en el reconocimiento de conceptos clasificatorios sienta las bases para futuros aprendizajes más complejos en diversas áreas académicas.

14. El niño es capaz de reconocer la noción de orden.

Tabla 14

El niño es capaz de reconocer la noción de orden.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Los datos revelan un resultado altamente positivo, ya que el 100% de los párvulos muestra la capacidad de reconocer la noción de orden. Este hallazgo indica que cada uno de los infantes participantes en el estudio ha desarrollado una comprensión efectiva de la secuencia y disposición de elementos en el contexto evaluado, mostrando un dominio completo de la noción de orden. Este logro es particularmente significativo en el desarrollo cognitivo de los educandos, pues la comprensión del orden es una habilidad fundamental que subyace en diversas áreas del aprendizaje, incluidas las matemáticas y la resolución de conflictos. El hecho de que todos los párvulos hayan alcanzado este hito sugiere un progreso homogéneo y una base sólida en la adquisición de conceptos relacionados con el orden, lo cual es esencial en su desarrollo intelectual. El orden es una capacidad lógica que se desarrolla en los primeros años de vida y se

fundamenta en la comparación, implicando la coordinación de relaciones entre objetos según diferentes atributos como peso, edad, temperatura y tamaño (Alulema, 2019).

15. El niño es capaz de reconocer la noción de conjuntos.

Tabla 15

El niño es capaz de reconocer la noción de conjuntos.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

Los resultados alcanzados son motivo de gran optimismo, ya que indican que la totalidad, el 100%, de los párvulos participantes en la evaluación demuestran la capacidad de reconocer la noción de conjuntos. Este logro sugiere un nivel de comprensión generalizado y exitoso entre los niños en relación con los conceptos fundamentales relacionados con los conjuntos. El reconocimiento de la noción de conjuntos es significativo en el contexto educativo, especialmente en áreas lógico-matemáticas. La comprensión de los conjuntos sienta las bases para conceptos matemáticos más avanzados y promueve el desarrollo del pensamiento lógico. Este resultado positivo no solo destaca la eficiencia de la aplicación digital utilizada en el proceso de enseñanza, sino también la habilidad de los infantes para asimilar y aplicar pensamientos abstractos de manera exitosa. La enseñanza sobre conjuntos representa uno de los aspectos más relevantes en la introducción a los conceptos matemáticos iniciales, y sirve como una herramienta efectiva para el desarrollo intelectual en la educación (Morales, 2020).

16. El niño es capaz de reconocer la noción de cantidad.

Tabla 16

El niño es capaz de reconocer la noción de cantidad.

Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	100%
No	0	0%
Total	27	100%

Nota: Elaboración propia

El análisis de los datos revela un resultado altamente significativo, ya que el 100% de los párvulos demuestra la capacidad de reconocer la noción de cantidad. Este hallazgo indica que la totalidad de los involucrados en el estudio ha desarrollado una comprensión clara y efectiva en relación con conceptos vinculados a la cantidad, lo cual es fundamental en la mejora de competencias matemáticas y cognitivas. La habilidad de reconocer la noción de cantidad es crucial en las fases iniciales del desarrollo cognitivo y matemático de los infantes. Este logro sugiere que los infantes no solo están familiarizados con la idea de cantidad, sino que también son capaces de ejecutar este conocimiento en contextos específicos, como puede ser el uso de la aplicación digital en el presente estudio. Esta destreza se adquiere a medida que se acumula experiencia y se crece. Los niños en esta etapa aún no han desarrollado completamente esta noción y siguen siendo fuertemente influenciados por factores perceptivos (Bautista, s.f., citado en el documento de Encalada, 2019).

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA

4.1 Nombre de la propuesta

El nombre asignado a la propuesta manifestada a continuación es “Guía Lúdica Digital”.

4.2 Introducción

El propósito principal de este trabajo es elaborar una guía integral para la implementación de actividades de enseñanza fundamentadas en aplicaciones digitales. En la era contemporánea, la incorporación de la tecnología en el ámbito educativo ha comprobado ser un recurso invaluable para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta guía no solo busca proporcionar una perspectiva detallada de las aplicaciones digitales seleccionadas, sino también orientar a los maestros sobre la manera correcta de incorporar estas herramientas en sus actividades pedagógicas. A lo largo de estas páginas, exploraremos las posibilidades que ofrecen estas tecnologías, destacando su potencial para fomentar el compromiso de los estudiantes, impulsar la creatividad y facilitar un aprendizaje interactivo. Este compendio pretende ser un recurso valioso para aquellos profesionales de la educación que buscan enriquecer sus métodos didácticos a través de la integración estratégica de aplicaciones digitales en sus clases.

Las capacidades mentales y destrezas que los educandos pueden desarrollar mediante el apropiado empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están vinculadas con la autonomía, la creatividad y la construcción de nuevos conocimientos.

4.3 Objetivos

4.3.1 Objetivo general.

Implementar actividades para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas usando las aplicaciones digitales dentro del proceso educativo.

4.3.2 Objetivos específicos.

Investigar aplicaciones digitales adecuadas para el desarrollo del ámbito lógico-matemático.

Seleccionar las actividades digitales aptas para las funciones educativas.

Diseñar un guía de estrategias digitales que fomenten el razonamiento lógico y la solución de conflictos matemáticos.

4.4 Contenidos de la guía

Actividad 1: Tamaños

Actividad 2: Formas

Actividad 3: Colores

Actividad 4: Formas y colores

Actividad 5: Contar

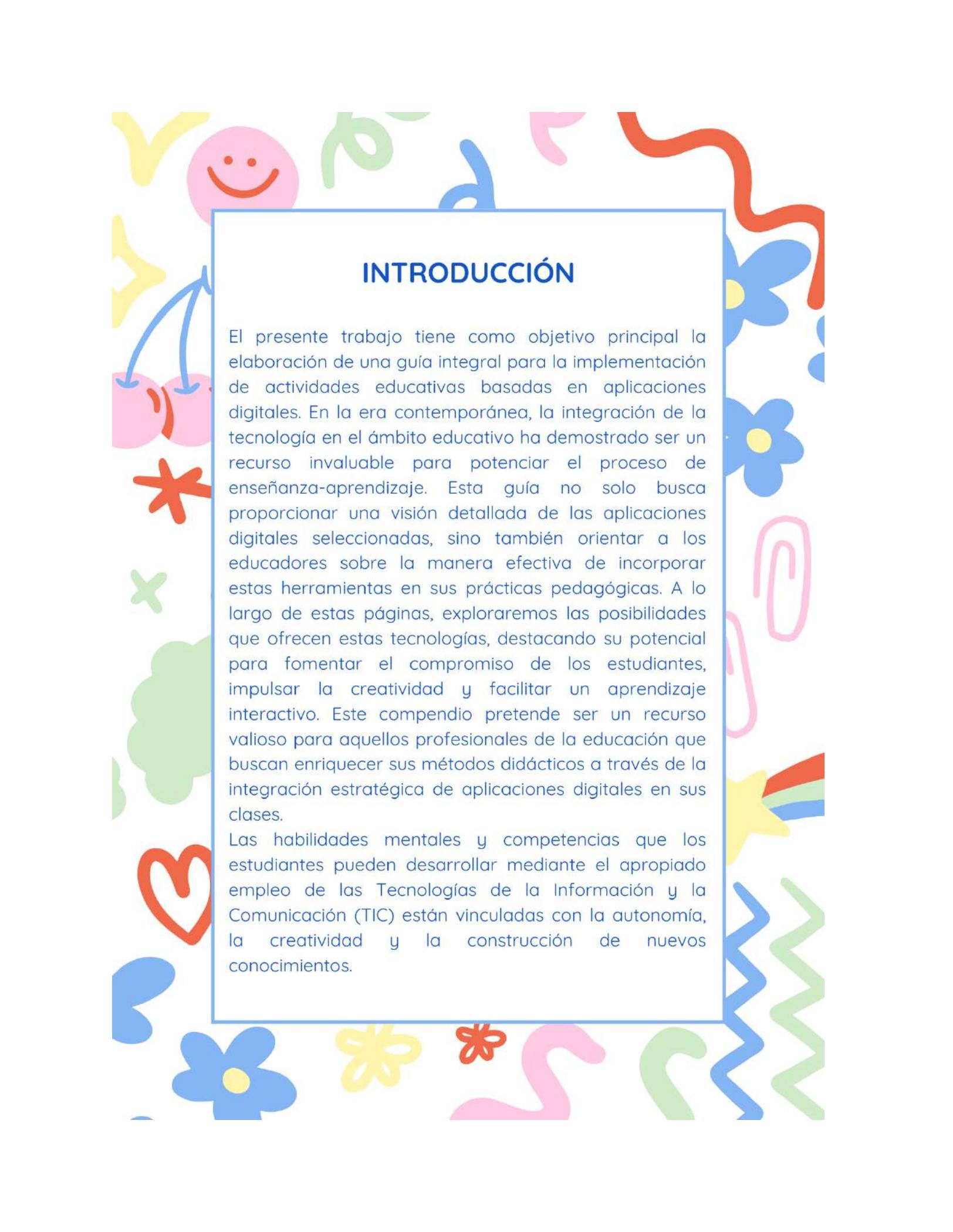
4.5 Desarrollo de la propuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

GUÍA LÚDICA DIGITAL

ABRAHAN MALTE



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo principal la elaboración de una guía integral para la implementación de actividades educativas basadas en aplicaciones digitales. En la era contemporánea, la integración de la tecnología en el ámbito educativo ha demostrado ser un recurso invaluable para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta guía no solo busca proporcionar una visión detallada de las aplicaciones digitales seleccionadas, sino también orientar a los educadores sobre la manera efectiva de incorporar estas herramientas en sus prácticas pedagógicas. A lo largo de estas páginas, exploraremos las posibilidades que ofrecen estas tecnologías, destacando su potencial para fomentar el compromiso de los estudiantes, impulsar la creatividad y facilitar un aprendizaje interactivo. Este compendio pretende ser un recurso valioso para aquellos profesionales de la educación que buscan enriquecer sus métodos didácticos a través de la integración estratégica de aplicaciones digitales en sus clases.

Las habilidades mentales y competencias que los estudiantes pueden desarrollar mediante el apropiado empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están vinculadas con la autonomía, la creatividad y la construcción de nuevos conocimientos.



ACTIVIDADES





Actividad 1

TAMAÑOS

EDAD:

Actividades a desarrollar en la edad de 5 a 6 años.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Facilitar a los participantes la comprensión y aplicación de conceptos relacionados con las dimensiones y proporciones, a través de una experiencia interactiva en línea, con el fin de mejorar su habilidad para estimar y comparar tamaños de objetos de manera precisa.

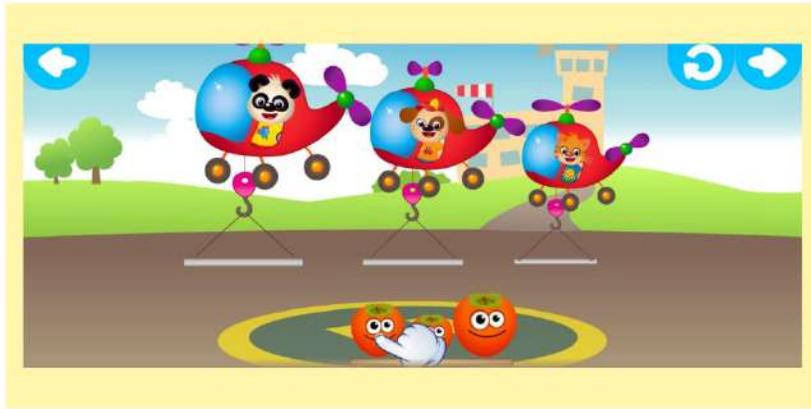
FUNCIÓN:

Facilitar la medición, comparación o comprensión de dimensiones en un entorno virtual. Permitir a los infantes visualizar objetos o conceptos de diferentes tamaños de manera interactiva, lo que facilita la comprensión de las proporciones y dimensiones.

DESARROLLO:

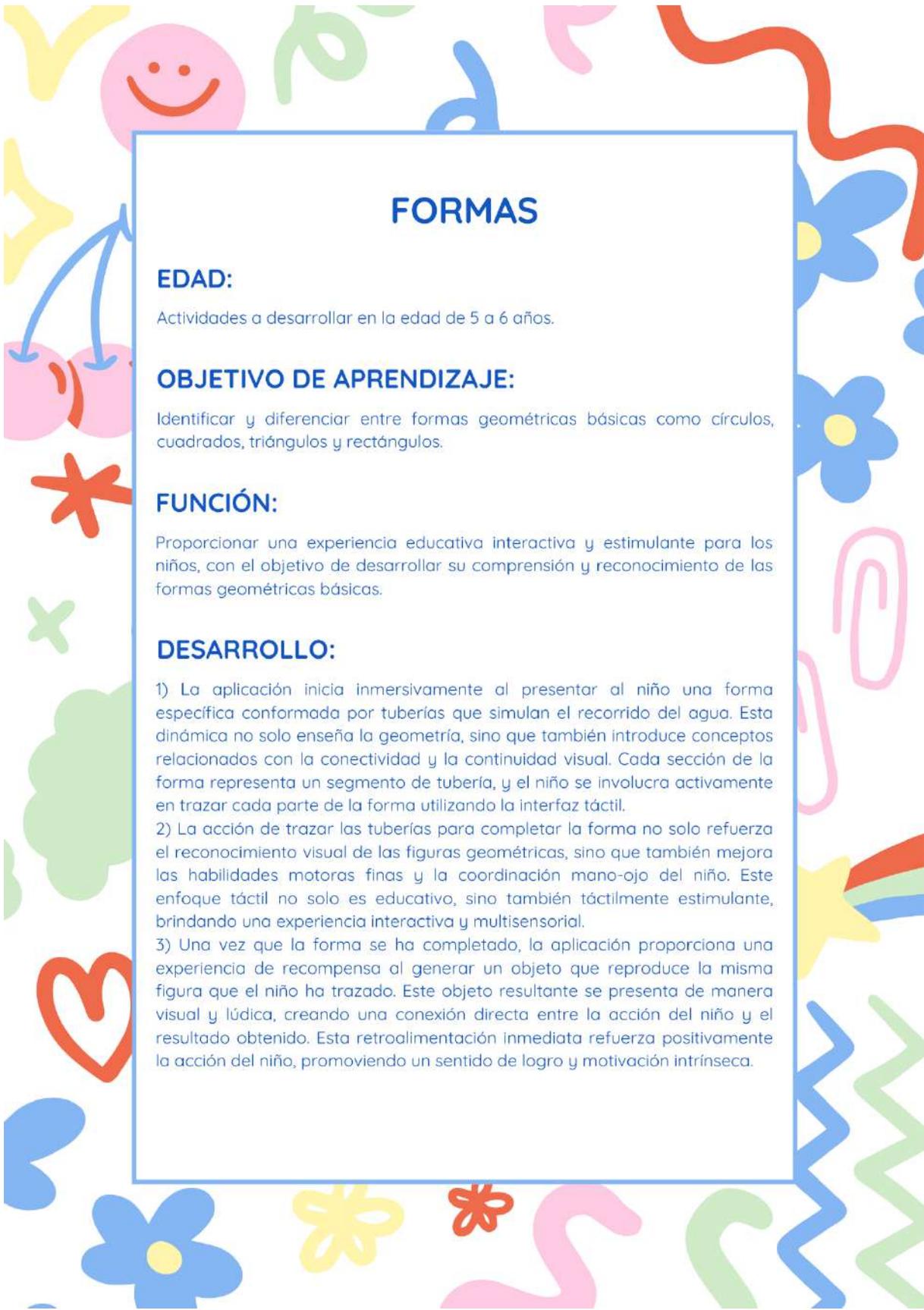
- 1) La aplicación comienza la experiencia educativa presentando objetos de diferentes tamaños de manera atractiva y lúdica, fomentando la comprensión visual de dimensiones y la capacidad de discernir entre elementos pequeños, medianos y grandes. Esta introducción es educativa e interactiva, involucrando al niño directamente en el proceso de aprendizaje.
- 2) Se incorpora un emocionante componente relacionado con el transporte aéreo, presentando tres tipos de helicópteros virtuales encargados de recoger los elementos presentados. Este elemento temático añade diversión, fantasía y un contexto narrativo que facilita la asimilación de conceptos complejos de manera accesible para los niños.
- 3) La participación activa del niño se logra a través de una interfaz táctil. Al colocar su dedo sobre la pantalla, el niño puede arrastrar los objetos hacia el lugar correspondiente, ejerciendo control sobre la clasificación según su tamaño. Este enfoque práctico refuerza el entendimiento del concepto de tamaño y desarrolla habilidades motoras y coordinación mano-ojo simultáneamente.

ANEXO:





Actividad 2



FORMAS

EDAD:

Actividades a desarrollar en la edad de 5 a 6 años.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Identificar y diferenciar entre formas geométricas básicas como círculos, cuadrados, triángulos y rectángulos.

FUNCIÓN:

Proporcionar una experiencia educativa interactiva y estimulante para los niños, con el objetivo de desarrollar su comprensión y reconocimiento de las formas geométricas básicas.

DESARROLLO:

- 1) La aplicación inicia inmersivamente al presentar al niño una forma específica conformada por tuberías que simulan el recorrido del agua. Esta dinámica no solo enseña la geometría, sino que también introduce conceptos relacionados con la conectividad y la continuidad visual. Cada sección de la forma representa un segmento de tubería, y el niño se involucra activamente en trazar cada parte de la forma utilizando la interfaz táctil.
- 2) La acción de trazar las tuberías para completar la forma no solo refuerza el reconocimiento visual de las figuras geométricas, sino que también mejora las habilidades motoras finas y la coordinación mano-ojo del niño. Este enfoque táctil no solo es educativo, sino también táctilmente estimulante, brindando una experiencia interactiva y multisensorial.
- 3) Una vez que la forma se ha completado, la aplicación proporciona una experiencia de recompensa al generar un objeto que reproduce la misma figura que el niño ha trazado. Este objeto resultante se presenta de manera visual y lúdica, creando una conexión directa entre la acción del niño y el resultado obtenido. Esta retroalimentación inmediata refuerza positivamente la acción del niño, promoviendo un sentido de logro y motivación intrínseca.

ANEXO:





Actividad 3

COLORES

EDAD:

Actividades a desarrollar en la edad de 5 a 6 años.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Interactuar con una actividad digital que utiliza la interfaz táctil, el infante será capaz de reconocer y clasificar figuras geométricas según su color correspondiente.

FUNCIÓN:

Esta actividad digital tiene como función principal desarrollar la habilidad del niño para identificar y asociar colores con formas geométricas específicas. A través de la manipulación directa en la pantalla táctil, el infante participará activamente en la clasificación de figuras, reforzando su comprensión de la relación entre colores y formas.

DESARROLLO:

- 1) Se inicia la experiencia educativa con la presentación visual de un escenario interactivo que incluye un tractor con tres vagones de diferentes colores y una canasta de figuras geométricas manchadas con colores diversos. También se introduce una tubería como espacio de lavado para las figuras.
- 2) La actividad se enfoca en el reconocimiento y clasificación de colores, utilizando la interfaz táctil para que el niño participe activamente. Al tocar la pantalla, el infante selecciona las figuras sucias y las arrastra hacia la tubería para lavarlas, desarrollando habilidades motoras finas y fortaleciendo la conexión entre el color de la figura y su clasificación correcta.
- 3) El propósito principal de la actividad es promover el reconocimiento de colores y asociarlos a formas específicas. El acto de "limpiar" las figuras y colocarlas en los vagones correspondientes del tractor refuerza la comprensión de la relación entre colores y categorización. La temática del tractor y la acción de lavar las figuras añaden elementos lúdicos, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia atractiva y entretenida para el infante.

ANEXO:





Actividad 4

FORMAS Y COLORES

EDAD:

Actividades a desarrollar en la edad de 5 a 6 años.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Reconocer y nombrar formas geométricas básicas, así como identificar y designar colores primarios y secundarios mediante el uso activo de la interfaz táctil.

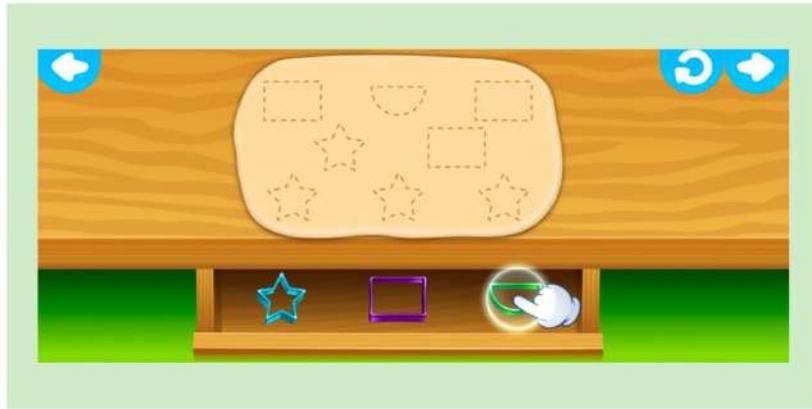
FUNCIÓN:

Promover el desarrollo cognitivo y sensorial del infante al enfocarse en el reconocimiento de formas y colores. A través de la interfaz táctil, el niño participará activamente en la creación y manipulación de diversas formas geométricas y tonalidades.

DESARROLLO:

- 1)La experiencia comienza con la presentación de cortadores de masa que exhiben diversas formas geométricas. La masa con líneas entrecortadas agrega un elemento adicional, desafiando a los niños a coordinar sus movimientos y colocar los cortadores de manera precisa, promoviendo así el desarrollo de habilidades motoras finas.
- 2)Una vez que todas las formas han sido cortadas y las galletas han tomado su forma final, la actividad se traslada a una nueva pantalla, presentando tres personajes distintos, cada uno asociado con una forma y un color específico. Este paso busca llevar la experiencia de aprendizaje más allá del reconocimiento de formas, incorporando ahora el elemento de reconocimiento de colores. Los infantes se enfrentan a la tarea de decorar las galletas con los colores correspondientes a cada personaje, fomentando así la asociación de formas y colores.
- 3)La fase final de la actividad implica que los niños arrastren las galletas decoradas hacia los personajes respectivos. Este paso no solo refuerza la relación entre las formas y los colores, sino que también proporciona una oportunidad para que los infantes practiquen habilidades de coordinación mano-ojo y destreza al interactuar con la interfaz táctil.

ANEXO:





Actividad 5

CONTAR

EDAD:

Actividades a desarrollar en la edad de 5 a 6 años.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

Interactuar con una actividad digital mediante el uso de la interfaz táctil, el infante deberá ser capaz de reconocer y seleccionar la cantidad correcta correspondiente al número que aparece en pantalla.

FUNCIÓN:

Desarrollar y fortalecer las habilidades de reconocimiento numérico y conteo en los infantes de manera interactiva y lúdica. A través de la presentación visual de números en pantalla, los niños son desafiados a asociar la cantidad representada con la correspondiente representación numérica.

DESARROLLO:

- 1)La actividad comienza introduciendo a los niños a través de un personaje animado, el cual presenta un número específico anotado en él. Simultáneamente, se muestra un refrigerador lleno de diversos alimentos en diferentes cantidades. Este escenario proporciona a los infantes un contexto visualmente estimulante y atractivo, que no solo presenta el concepto numérico, sino que también lo vincula directamente con una situación cotidiana y relevante para ellos.
- 2)La conexión entre el número en el personaje y la cantidad de alimentos en el refrigerador constituye el núcleo de la actividad. Los niños son desafiados a relacionar de manera activa el número visualizado con la cantidad correspondiente de alimentos. Esta asociación promueve el reconocimiento numérico, así como la comprensión de que los números representan cantidades específicas.
- 3)La participación activa del infante se lleva a cabo mediante la pantalla táctil. Al utilizar esta interfaz, el niño puede interactuar directamente con la actividad al arrastrar la cantidad correcta de alimentos hacia el personaje.

ANEXO:



GRACIAS



CONCLUSIONES

Las necesidades de los infantes de preparatoria en relación con el desarrollo de habilidades lógico-matemática, la comprensión matemática se ve beneficiada mediante la implementación de estas herramientas digitales.

Al identificar las aplicaciones digitales apropiadas para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los infantes, se abre la puerta a un vasto abanico de recursos tecnológicos que pueden complementar y enriquecer su proceso de aprendizaje, promoviendo la interacción activa y el interés por estas áreas. La comprensión lógica-matemática no solo mejora el rendimiento académico, sino también sienta las bases para la aplicación de estos conocimientos en contextos prácticos y experiencias cotidianas.

La implementación de actividades que integran aplicaciones digitales en el proceso educativo para fomentar el desarrollo lógico-matemático en los infantes, demuestra ser una estrategia efectiva y dinámica para potenciar el aprendizaje, estimulando la creatividad, autonomía y capacidad de resolución de problemas.

RECOMENDACIONES

Es importante seleccionar una variedad de actividades digitales diseñadas específicamente para el desarrollo lógico-matemático en infantes, asegurándose de que se ajusten a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad. Esto garantizará una experiencia educativa más personalizada y efectiva para cada estudiante.

Es esencial integrar de manera sistemática herramientas digitales en el plan de estudios de matemáticas desde edades tempranas, proporcionando a los infantes de preparatoria acceso a una variedad de aplicaciones interactivas que fortalezcan su comprensión de conceptos matemáticos abstractos y se alineen con los objetivos educativos, contribuyendo así al desarrollo lógico-matemático de manera coherente.

La implementación de una guía de estrategias digitales para el desarrollo lógico-matemático en el plan de estudios es fundamental para promover un aprendizaje efectivo y significativo en los estudiantes. Al ofrecer acceso a una variedad de actividades interactivas alineadas con los objetivos educativos, se proporciona a los niños herramientas que fortalecen su comprensión de conceptos matemáticos abstractos desde una edad temprana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Y. et al. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *MENDIVE*, 16(4), pp. 610-623. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n4/1815-7696-men-16-04-610.pdf>
- Alulema, L. (2019). *NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS BÁSICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE BÁSICA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA RIGOBERTO NAVAS CALLE DEL CANTÓN CAÑAR, 2018-2019* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca, Ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17899/4/UPS-CT008483.pdf>
- Aparicio, O. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1), pp. 211-227. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.02>
- Balla, H., et al. (2022). Aplicaciones digitales como herramienta de aprendizaje de la contabilidad básica en la unidad educativa monseñor juan wiesneth. *Prohominum*, 4(2), pp. 349-361. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0125>
- Campuzano, J. et al. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), pp. 57-69. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8229768>
- Cárdenas, I. y Cáceres, M. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), pp. 25-31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

Cárdenas, N., Castro, A. y Cadme, F. (2016). *Estrategias pedagógicas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje. 2do Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas del Ecuador*. Cuenca, Ecuador: Universidad Católica de Cuenca.

https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/Comision_2/estrategias_pedagogicas_innovadoras.pdf

Castanier, P., Segarra, R. y Arias, M. (2019). El trabajo cooperativo como una estrategia que conduce a la eficacia escolar en contextos de pobreza. *ESPACIOS*, 40(29), p. 25.

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n29/a19v40n29p25.pdf>

Criollo, A. (2022). *HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO C DE LA ESCUELA DE EGB MANUELA CAÑIZARES, AÑO LECTIVO 2020-2021* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22258/1/UPS-CT009653.pdf>

Cruz, M., Pozo, M., Aushay, M. y Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 9(1).

<https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>

Encalada, P. (2019). *ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA EL DESARROLLO DE NOCIONES DE CANTIDAD Y NÚMERO EN EL NIVEL INICIAL 2, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CARLOS RIGOBERTO VINTIMILLA, DE LA COMUNIDAD DE VENDELECHE, DEL CANTÓN CAÑAR, AÑO LECTIVO 2018-2019* (Tesis de pregrado).

Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca, Ecuador.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17895/1/UPS-CT008475.pdf>

Feria, H., Matilla, M. y Matecón, S. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA:

¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA?. *Revista Didasc@lia:*

Didáctica y Educación, 11(3), 62-79.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>

Flores, J. et al. (2017). *Estrategias Didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Trama impresiones S.A.

https://moodle.uneg.edu.ve/pluginfile.php/143236/mod_resource/content/1/estrategias-did%C3%A1cticas.pdf

Freiberg, A., Ledesma, R. y Fernández, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología*, 35(2), pp. 535-573.

<https://doi.org/10.18800/psico.201702.006>

Hamón, E. y Portela, A. (2017). *Apps educativas como herramienta pedagógica para niños y niñas de grado segundo en el Colegio Sorrento I.E.D* (Tesis de posgrado). Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá, Colombia.

<https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/5f1c3ecd-1139-424e-9b7d-85005bffb23c/content>

Hernández, R.M., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-701. Doi:

<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana.

<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLERI.pdf>

Jiménez, M. y Rodríguez, D. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia Et Technica*, 24(1), pp. 85-96. <https://www.redalyc.org/journal/849/84959429009/movil/>

José, F. (2016). La Comunicación. *Salus*, 20(3), pp. 5-6.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375949531002>

Kalayjian, F. (2020). El uso de las TIC en la educación. *Eventifica*.

<https://blog.eventifica.com/las-tic-en-la-educacion/>

Lanuza, F., Rizo, M. y Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 25, pp. 16-30.

<http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>

Laos, F. (2021). *USO DE TIC Y MOTIVACIÓN, EN LOS ESTUDIANTES DE LA E.P. DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4622/FELIX%20ENRIQUE%20LAOS%20VALDEZ.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Lugo, J., Vilchez, O. y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos*

Ciencia & Tecnología, 11(3), pp. 18-29.

<https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>

Martínez, V. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajo de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctico-crítica*. Recuperado de

<https://www.guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/M%C3%A9todos%2C%20t%C3%A9cnicas%20e%20instrumentos%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf>

Maxi, J. (2023). Implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la lectoescritura en el segundo “B” de EGB de la Unidad Educativa Fiscal Fray Vicente Solano, año lectivo 2021/2023. *Acción y Reflexión Educativa*, 50, pp. 1-53. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24086/1/UPS-CT010291.pdf>

Ministerio de Educación. (2021). *La observación, una herramienta clave en la práctica de psicomotricidad educativa*. MNEDUC. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2021/09/LIBRO_LA_OBSERVACION.pdf

Montás, M. y Christopher, S. (2021). Autorregulación del aprendizaje a través de las tecnologías digitales. *Assensus*, 6(11), pp. 38-58.

<https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/assensus/article/view/2656/3632>

Morales, R. (2020). *Actividades para la formación de conjuntos en quinto año* (Tesis de pregrado). Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.

<https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/1719/TD20%20%20Ruth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Muñoz, B. y Mendoza, F. (2022). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01_C07 del Ecuador. *Revista San Gregorio*, 52, pp. 126-143.
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2206>

Muñoz, J. (2016). *Aplicaciones digitales en el desarrollo del pensamiento lógico de los jóvenes* down. Compas. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/146/1/librojulio.pdf>

Orozco, J. et al. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro de Perú. *Revista Educación*, 45(1), pp. 1-33.
<https://www.redalyc.org/journal/440/44064134008/html/>

Osorio, L., Vidanovic, A. y Finol, M. (2021). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *QUALITAS*, 23(23), pp. 1-11.
<https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/183>

Pibaque, M. y Villavicencio, C. (2021). Aplicación de estrategias virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico en matemáticas. *Sinapsis*, 2(20).
<https://www.itsup.edu.ec/sinapsis>

Pintado, M. (2017). *NOCIONES DE TIEMPO Y ESPACIO EN EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS LÓGICO MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE BÁSICA* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10414/1/ECUACS%20DE00017.pdf>

Priego, C. (2018). *CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CORRESPONDENCIA TÉRMINO A TÉRMINO: UN ESTUDIO EN UN AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL* (Tesis de

- pregrado). Universidad de la Laguna, España.
- <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/8993/Clasificacion,%20seriacion%20y%20correspondencia%20termino%20a%20termino.%20Un%20estudio%20en%20un%20aula%20de%20Educacion%20Infantil..pdf?sequence=1>
- Quecedo, R., y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Quintero, J. (2020). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como apoyo a las actividades internacionales y al aprendizaje a distancia en las universidades. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 366-373. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-366.pdf>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, pp. 1-26. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Rodríguez, Á., et al. (2018). La resolución de problemas: una oportunidad para aprender. *OLIMPIA*, 15(50). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6578681>
- Rodríguez, L. y Martínez, J. (2022). Uso e aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología STEAM. *Revista Politécnica*, 18(36), pp. 75-90. <https://www.redalyc.org/journal/6078/607872732006/html/>
- Salamanca, D. y López, A. (2021). *Las TIC en la práctica pedagógica como estrategia de fortalecimiento, motivación y desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de grado segundo del colegio Sierra Morena IED* (Tesis de posgrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia.

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/52346604-1912-41f5-958f-45ca48ee6ead/content>

Sampaolessi, L. (2021). La TICs en la Educación, Impacto y Situación Actual en las Escuelas Latinoamericanas. *Aulicum*. <https://www.aulicum.com/blog/tics-en-la-educacion/>

Siraj, J. y Romero, R. (2017). DE LA APLICACIÓN A LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS TIC EN EDUCACIÓN INFANTIL. *Revista de Medios y Educación*, 51, pp. 165-181. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61742>

Soledad, M. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57), pp. 163-185. <https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>

Suárez, G. (2019). *RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO. DISEÑO DE UNA APLICACIÓN EN LENGUAJE VISUAL* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. <https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40615>

Tapia, T. (2022). Incidencia de las TIC como herramientas metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Acción y Reflexión Educativa*, 50, pp. 1-29. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21749/1/UPS-GT003580.pdf>

Tineo, R. (2019). *Desarrollo Cognitivo del Niño* (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Tumbes, Piura, Perú. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/990/TINEO%20VILLEGAS%2c%20ROSA%20ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UNIR, (2021). *Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil: importancia y claves para su desarrollo*. Universidad Internacional de la Rioja.

<https://www.unir.net/educacion/revista/pensamiento-logico-matematico-infantil/>

Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Kimpres. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

ANEXOS

Ilustración 2

Entrevista dirigida a docentes.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**
Acreditado Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL



INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA SU VALIDACIÓN

Entrevista dirigida a docentes

Lineamientos generales:

A continuación, la entrevista a aplicar forma parte del trabajo de integración curricular con el título: **Aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Victor Manuel Peñaherrera”.**

Se recolectará información sobre el uso de aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria.

La entrevista cuenta con un total de 12 preguntas las cuales deberán ser respondidas con total responsabilidad, sinceridad y confiabilidad.

Objetivo General:

Implementar aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Victor Manuel Peñaherrera”

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar las necesidades de los infantes de preparatoria respecto al desarrollo de sus habilidades y capacidades lógico-matemáticas.
- Identificar las aplicaciones digitales óptimas y adecuadas para el desarrollo de habilidades y capacidades del infante dentro del ámbito lógico-matemáticas.
- Implementar actividades para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas usando las aplicaciones digitales dentro del proceso educativo.
- Medir el impacto del uso de aplicaciones digitales sobre el rendimiento de los púrvulos de preparatoria.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**
Acreditado Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL



ENTREVISTA DIRIGIDA DOCENTES

Objetivo:

Analizar el uso de las aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemáticas en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Victor Manuel Peñaherrera”.

Instrucciones:

- La información y datos obtenidos servirán como uso interactivo académico e investigativo.
- Las preguntas presentadas a continuación deberán ser respondidas con total responsabilidad y sinceridad.

Sección 1: Datos Informativos.

1. Nombre.
2. Sexo.
3. Edad.
4. Año de docencia.

Sección 2: Entrevista.

1. ¿Considera que las estrategias didácticas son importantes para el desarrollo académico?
2. ¿Qué estrategias didácticas innovadoras usted conoce? Y, ¿Cuál aplica dentro del salón de clases?
3. ¿Considera importante el uso de estrategias didácticas en el ámbito educativo?
4. ¿Está de acuerdo con la implementación de aplicaciones digitales estrategias didácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
5. ¿Cómo describiría la importancia del desarrollo del ámbito lógico-matemático en la etapa de educación preparatoria?
6. ¿Cómo considera la implementación de las TIC dentro del campo educativo?

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**
Acreditado Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL



7. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de aplicaciones digitales para el desarrollo lógico-matemáticas en la etapa de preescolar?
8. ¿Cómo considera que las aplicaciones digitales pueden contribuir al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar?
9. ¿Está de acuerdo en que el uso de las TIC es una estrategia metodológica que se implementará cada vez más en el campo educativo?
10. ¿Uree que el uso de aplicaciones digitales puede aumentar el interés de los niños en las matemáticas? ¿Por qué o por qué no?
11. ¿Cómo podemos integrar las aplicaciones digitales de manera pedagógica en el salón de clase para optimizar el aprendizaje?

Nota: Elaboración propia

Ilustración 3

Validación del instrumento por parte de la MSc. Lorena Jaramillo, Yolanda Paz y Adriana Aroca.


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECEY
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL


INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:

En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del validador:
 Nombre: Lorena Guisela Jaramillo Medurilla
 Cédula de Identidad: 1102240784
 Especialidad: MSc.


 Firma


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECEY
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL


INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:

En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del validador:
 Nombre: Margrith Yolanda Paz Aléivar
 Cédula de Identidad: 1710348434
 Especialidad: MSc.


 Firma


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FECEY
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL


INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:

En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del validador:
 Nombre: Adriana Elizabeth Aroca Tarec
 Cédula de Identidad: 1716279863
 Especialidad: MSc.


 Firma

Nota: Elaboración Propia

Ilustración 4

Lista de cotejo dirigida a los estudiantes.


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA SU VALIDACIÓN

Lista de cotejo

Lineamientos generales:

A continuación, la entrevista a aplicar forma parte del trabajo de integración curricular con el título: **Aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemático en infantes de preparatoria de la unidad educativa “Victor Manuel Peñabazerra”.**

Se recolectará información sobre el uso de aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemático en infantes de preparatoria.

Objetivo General:

Implementar aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemático en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Victor Manuel Peñabazerra”.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar las necesidades de los infantes de preparatoria respecto al desarrollo de sus habilidades y capacidades lógico-matemáticas.
- Identificar las aplicaciones digitales aptas y adecuadas para el desarrollo de habilidades y capacidades del infante dentro del ámbito lógico-matemático.
- Implementar actividades para el desarrollo del ámbito lógico-matemático usando las aplicaciones digitales dentro del proceso educativo.
- Medir el impacto del uso de aplicaciones digitales sobre el rendimiento de los púrpuras de preparatoria.


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

LISTA DE COTEJO

Objetivo:

Analizar el efecto de las aplicaciones digitales para el desarrollo del ámbito lógico-matemático en infantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Victor Manuel Peñabazerra”.

Instrucciones:

- La información y datos obtenidos servirán como uso meramente académico e investigativo.
- Las preguntas presentadas a continuación deberán ser respondidas con total responsabilidad y sinceridad.
- Registrar el nombre, edad y sexo del infante.

Sección 1: Datos informativos.

Nombre: **Edad:** **Sexo:**

Sección 2: Lista de cotejo.

ITEM	INDICADOR	CUMPLE CON EL DESEMPEÑO	
		SI	NO
1	El niño muestra poco interés y participación frente al uso de la aplicación.		
3	El niño se mantiene motivado y persiste en la resolución de actividades a lo largo del tiempo frente a aplicación digital.		
4	El niño muestra poca destreza en el manejo de la interfaz digital.		
5	El niño interactúa hábilmente con la tecnología.		
6	El niño colabora efectivamente con sus compañeros durante las actividades de la aplicación.		
7	El niño tiene dificultades para resolver problemas presentados por la aplicación.		


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

8	El niño aborda con claridad los problemas planteados, aplicando estrategias lógicas.		
9	El niño presta atención a la retroalimentación proporcionada por la aplicación.		
10	El niño tiene dificultades para expresar sus ideas relacionadas con los conceptos lógico-matemáticos.		
11	El niño comunica claramente sus pensamientos y estrategias utilizadas.		
12	El niño es capaz de reconocer la noción de espacio.		
13	El niño es capaz de reconocer la noción de tiempo.		
14	El niño es capaz de reconocer la noción de clasificación.		
15	El niño es capaz de reconocer la noción de orden.		
16	El niño es capaz de reconocer la noción de conjuntos.		
17	El niño es capaz de reconocer la noción de cantidad.		

Nota: Elaboración propia

Ilustración 5

Validación del instrumento por parte de la MSc. Lorena Jaramillo, Yolanda Paz y Adriana Aroca.


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:
 En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Coherencia	Validación Pertinencia	Redacción	Observación
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	F	F	F	
4	F	F	F	
5	F	F	F	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	F	F	F	
10	F	F	F	
11	E	E	E	
12	E	E	E	
13	E	E	E	
14	F	F	F	
15	F	F	F	
16	F	F	F	
17	E	E	E	

Observaciones Generales:
Datos del validador:
 Nombre: Lorena Guisca Jaramillo Medina
 Cédula de Identidad: J002240784
 Especialidad: MSc.


 Firma


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:
 En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Coherencia	Validación Pertinencia	Redacción	Observación
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	F	F	F	
4	F	F	F	
5	F	F	F	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	F	F	F	
10	F	F	F	
11	E	E	E	
12	E	E	E	
13	E	E	E	
14	F	F	F	
15	F	F	F	
16	E	E	E	
17	E	E	E	

Observaciones Generales:
Datos del validador:
 Nombre: Miraflores Yolanda Paz Alcívar
 Cédula de Identidad: 171034624
 Especialidad: MSc.


 Firma


UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA – FECYT
 CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones:
 En la siguiente tabla, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada casilla, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia y redacción), en caso de ser necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Item Nro.	Coherencia	Validación Pertinencia	Redacción	Observación
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	F	F	F	
4	F	F	F	
5	F	F	F	
6	F	F	F	
7	F	F	F	
8	F	F	F	
9	E	E	E	
10	E	E	E	
11	E	E	E	
12	E	E	E	
13	F	F	F	
14	E	E	E	
15	E	E	E	
16	E	E	E	
17	E	E	E	

Observaciones Generales:
Datos del validador:
 Nombre: Adriana Elizabeth Aroca Farce
 Cédula de Identidad: 1716179663
 Especialidad: MSc.


 Firma

Nota: Elaboración propia

Ilustración 6

Solicitud para la aplicación de los instrumentos de investigación.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020 FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DECANATO	
Oficio nro. UTN-FECYT-D-2024-0032-O Ibarra, 08 de febrero de 2024		
PARA: MSc. Pepe Yandún RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA VÍCTOR MANUEL PEÑAHERRERA		
ASUNTO: Trabajo de Integración Curricular Sr. Olger Abrahan Malte Andrade		
<p>A nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, reciba un cordial saludo, a la vez que le auguro el mejor de los éxitos en las funciones que viene desempeñando.</p> <p>Me dirijo a Usted con la finalidad de solicitarle de la manera más comedida, autorice el ingreso del señor OLGER ABRAHAN MALTE ANDRADE, portador de la cédula de ciudadanía 1005455355, estudiante de la carrera de Educación Inicial, a la Unidad Educativa que usted tan acertadamente dirige, para obtener información y aplicar los instrumentos de investigación que se requieren para el desarrollo del trabajo de integración curricular con el tema: "APLICACIONES DIGITALES PARA EL DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO – MATEMÁTICAS EN INFANTES DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VÍCTOR MANUEL PEÑAHERRERA".</p> <p>Por su favorable atención, le agradezco.</p> <p>Atentamente, CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO</p> <p>JOSE LUCIANO REVELO RUIZ <small>Firmado digitalmente por JOSE LUCIANO REVELO RUIZ Fecha: 2024.02.08 09:47:54 -05'00'</small></p> <p>MSc. José Revelo Ruiz DECANO</p> <p>JRR/M. Báez.</p>		
<p><i>Recibido y Autorizado</i> <i>09-02-2024</i> <i>[Firma]</i></p> 		
<hr/>		
<p>Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo Av.17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova Ibarra-Ecuador Teléfono: (06) 2997-800 RUC: 1060001070001 www.utm.edu.ec</p>		<p>Página 1 de 1</p>

Nota: Solicitud aprobada

Ilustración 7

Entrevista realizada a docente de la institución.



Nota: Elaboración propia

Ilustración 8

Proceso de aplicación de lista de cotejo a los estudiantes de preparatoria.



Nota: Elaboración propia