



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

TÍTULO DE LA TESIS

**GUÍA DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA
ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA
EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO**

AUTORES: Iris Glenda Ontaneda Arteaga
Edgar Abdón Rodríguez Macías

TUTOR: PhD Gustavo Cervantes Montero

Guayaquil, octubre del 2023

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios quien supo guiarme por un buen camino, para darme

Fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, ellos han sido un ejemplo de humildad y sacrificio, que siempre me inculcaron los buenos valores, principios, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos, por ellos soy lo que soy.

Quiero agradecer a mi esposo, y a mi hijo por haberme brindado todo su apoyo, me comprendieron, tuvieron tolerancia e infinita paciencia y cedieron su tiempo para que pueda estudiar. A ellos, mi eterno amor y gratitud.

A mis queridos docentes que me han impartido sus conocimientos, cuyas enseñanzas han sido mi guía para poder ser una gran profesional.

Iris Glenda Ontaneda Arteaga

Dedico este proyecto de investigación a mis queridos hijos y esposa, mi pequeña familia por haberme dado la fortaleza para terminar y aprender cada día algo nuevo, por estar hay

Apoyándome constantemente a no rendirme y seguir con la meta siendo mi pilar fundamental durante toda esta trayectoria. A mis padres abuelos que no dejaron que me decaiga en momentos duros y siguiendo sus consejos, para culminar con esta meta.

Edgar Abdón Rodríguez Macías

AGRADECIMIENTO

Primero quiero darle gracias a Dios por permitirme llegar hasta al final, gracias a mis padres que me enseñaron a no rendirme y luchar por mis sueños con sus palabras de aliento, que mencionan siempre “Dios es mi fortaleza y nada me faltará”, ellos han sido mis guías y motivación día a día. Gracias a esposo e hijo por apoyarme y darme sus mejores consejos y palabras de aliento, para poder lograr mis metas y alcanzar este sueño, que no ha sido fácil y me ha tomado mucho tiempo en cumplirlo, pero al fin lo he logrado.

Iris Glenda Ontaneda Arteaga

Agradezco a Dios por haberme dado las fuerzas y fe para creer lo que me parecía imposible terminar una etapa más de mi vida profesional.

A mi familia a por el empuje y la fortaleza que me han dado al estar cada momento apoyándome a ver la vida de una forma diferente. A mi esposa por siempre estar apoyándome incondicionalmente en mis logros durante toda mi trayectoria Universitaria. A mis tres hermosos hijos por ser mi fortaleza para seguir aprendiendo día a día siendo mi pilar durante esta trayectoria.

Edgar Abdón Rodríguez Macías

SÍNTESIS O RESUMEN DEL CONTENIDO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El trabajo de tesis titulado "Guía Digital para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura Matemática Utilizando la Herramienta Educaplay para los Alumnos de Quinto Grado" se centra en la creación y evaluación de una guía digital destinada a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para alumnos de quinto grado. Esta guía se basa en la plataforma Educaplay, y su objetivo principal es promover el aprendizaje significativo, fomentando la comprensión profunda de los conceptos matemáticos en lugar de la memorización superficial. A lo largo de la tesis, se describen los fundamentos teóricos que respaldan esta iniciativa, se detalla el proceso de diseño de la guía digital y se presenta un estudio de caso que evalúa su efectividad en el contexto de quinto grado. Los resultados obtenidos ofrecen datos valiosos sobre cómo las herramientas digitales pueden mejorar la enseñanza de las matemáticas y promover un aprendizaje más significativo en los estudiantes de este nivel académico.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, guía digital, matemáticas

ABSTRACT

The thesis work entitled "Digital Guide for Meaningful Learning in the Mathematical Subject Using the Educaplay Tool for Fifth Grade Students" focuses on the creation and evaluation of a digital guide aimed at improving the teaching and learning process of mathematics for fifth graders. This guide is based on the Educaplay platform, and its main objective is to promote meaningful learning, encouraging deep understanding of mathematical concepts instead of superficial memorization. Throughout the thesis, the theoretical foundations that support this initiative are described, the design process of the digital guide is detailed, and a case study is presented that evaluates its effectiveness in the context of fifth grade. The results obtained offer valuable insights into how digital tools can improve mathematics teaching and promote more meaningful learning in students at this academic level.

Keywords: Meaningful learning, digital guide, mathematics

ÍNDICE DE CONTENIDOS

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO	¡Error! Marcador no definido.
COPIA INFORME DE SIMILITUD (ANTIPLAGIO)	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR (ES)	¡Error! Marcador no definido.
AVAL DEL TUTOR DE LA TESIS	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
SÍNTESIS O RESUMEN DEL CONTENIDO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación del problema.....	2
Planteamiento del Problema	4
Precisión del tema	6
Objeto de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Preguntas científicas.....	6
Declaración de las variables	7
Objetivos Específicos.....	7
Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos).	7
Declaración de la población y muestra.	9
Declaración del tipo de investigación	10
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	11

Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación. 12

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO 14

1.- Teorías que fundamentan el uso del de una guía digital basada en la herramienta "Educaplay" en el aprendizaje significativo de cálculos matemáticos, en los estudiantes de quinto grado de la escuela Jorge Enrique Adoum. 15

1.1 Fundamentación pedagógica 16

1.1.1 Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel 16

1.1.2 Teoría del Constructivismo de Piaget..... 16

1.1.3 Teoría del Aprendizaje Mediado de Vygotsky 16

1.1.4 Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner..... 16

1.1.5 Teoría de la Motivación Intrínseca de Deci y Ryan 16

1.1.6 Teoría del Aprendizaje Basado en Juegos (Gamificación) 17

1.2 Fundamentación didáctica 17

1.2.1 Teoría de la Didáctica de las Matemáticas (Jerome Bruner, Seymour Papert). 17

1.2.2 Teoría de la Enseñanza para la Comprensión (Teoría de Perkins) 17

1.2.3 Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner..... 18

1.2.4 Teoría de la Motivación de la Expectativa-Valor (Teoría de Eccles y Wigfield) 18

1.2.5 Teoría del Aprendizaje Colaborativo (Lev Vygotsky) 18

1.3 Fundamentación psicológica 18

1.3.1 Teoría del Aprendizaje Social de Bandura 19

1.3.2 Teoría de la Motivación de Maslow 19

1.3.3 Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner..... 20

1.3.4 Teoría del Procesamiento de la Información 20

1.4 Fundamentación tecnológica 20

1.4.1 Características de la tecnología digital 21

1.4.2 Antecedentes históricos y evolutivos..... 22

1.4.3 Evolución del uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas 22

1.4.4 Las Tecnologías de la información y comunicación en la educación, en aprendizaje de las matemáticas..... 23

1.4.5 Herramientas digitales 24

1.4.6 Caracterización de la herramienta digital Educaplay. Su aporte a las matemáticas. 25

1.5 Aprendizaje significativo..... 26

1.5.1 Elementos que distinguen el aprendizaje significativo..... 26

1.5.2 El aprendizaje significativo y su particularidad en las matemáticas	28
1.5.3 Caracterización de los escolares de 5to grado	28
1.5.4 Caracterización de la matemática en 5to grado	28
1.5.5 Antecedentes del aprendizaje de la matemática con el uso de herramientas digitales	30
1.5.6 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de herramientas digitales.....	31
1.5.7 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de herramientas digitales en 5to grado	32
1.5.8 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de la herramienta digital Educaplay	33
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO	36
2.1 Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías	37
2.2 Enfoque de la Investigación	40
2.3 Alcance de la investigación	40
2.4 Declaración y justificación del tipo de investigación	41
2.5 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	41
2.6 Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.....	43
2.7 Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación.....	44
Entrevista al Director de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”	44
Encuesta realizada a docentes de la Escuela de Educación Básica	45
“Jorge Enrique Adoum”	45
Ficha de observación en el aula de clases – Quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”	51
Discusión de resultados.....	52
Modelación de la propuesta	52
Validación de expertos.....	54

Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial.....	54
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO.....	55
3.1 Modelación de la propuesta	55
Guía Digital para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura Matemática para los Alumnos de Quinto Grado	55
Introducción	56
Objetivos.....	56
Teoría de referencia	56
Los beneficios de la propuesta	56
Viabilidad y factibilidad de la propuesta	57
Contenido	59
3.2 Etapa de diagnóstico final o validación (teórica- empírica).....	67
3.3 Validación Teórica	68
3.4 Validación Empírica	68
3.5 Triangulación de datos empíricos con los referentes teóricos de manera parcial	69
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES.....	71

Índice de tablas

Tabla 1. Aplica herramientas digitales	45
Tabla 2. Herramienta Educaplay	46
Tabla 3. Aplicación de herramientas digitales en el área de matemática	46
Tabla 4. Implementación de la herramienta Educaplay	47
Tabla 5. Enseñanza aprendizaje de las matemáticas	47
Tabla 6. Participación activa de los estudiantes	48
Tabla 7. Experiencia docente	48
Tabla 8. Retroalimentación Educaplay	49
Tabla 9. Guía digital de Educaplay	49
Tabla 10. Actividades en Educaplay	50
Tabla 11. Ficha de observación.....	551

Índice de anexos

Anexo 1. Plan de investigación y cronograma	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2. Tabla de operacionalización de las variables	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3. Ubicación geográfica de la institución educativa ..	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4. Fotos.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5. Convenio	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 6. Formatos de instrumentos aplicados.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 7. Tabla de población.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 8. Tabla de muestra	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 9. Hoja de registro para la validación de expertos....	¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓN

En el actual panorama educativo, la integración de la tecnología y las herramientas digitales ha revolucionado la forma en que se abordan los procesos de enseñanza-aprendizaje. La creciente disponibilidad de recursos digitales ha abierto nuevas oportunidades para mejorar la experiencia educativa y promover un aprendizaje más significativo y enriquecedor para los estudiantes.

En este contexto, la asignatura de matemáticas ocupa un lugar central debido a su relevancia para el desarrollo de habilidades lógicas y razonamiento, así como su aplicación en diversos ámbitos de la vida cotidiana.

El presente trabajo se enfoca en la creación de una guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas, dirigida específicamente a estudiante de quinto grado. Permitiendo explorar y evaluar el potencial educativo de la herramienta "Educaplay" como recurso pedagógico para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina.

A nivel macro, se ha evidenciado un creciente interés en el uso de la tecnología en la educación a nivel mundial. Organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), han reconocido la importancia de integrar la tecnología de manera efectiva en los procesos educativos para promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

En este sentido, la utilización de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas se presenta como una oportunidad para fomentar el interés y la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje.

A nivel meso, en el contexto específico del currículo educativo nacional, se ha observado la necesidad de potenciar el aprendizaje significativo en las asignaturas académicas. La educación no solo se trata de transmitir conocimientos, sino de generar experiencias que conecten con la realidad y los intereses de los estudiantes.

Sin embargo, en la enseñanza de las matemáticas, se han identificado retos particulares relacionados con la percepción de la asignatura como compleja o aburrida por parte de algunos alumnos. La incorporación de una guía digital basada en la herramienta "Educaplay" permitirá abordar estos desafíos y favorecer un aprendizaje más ameno, interactivo y aplicado.

A nivel micro, dentro del contexto específico de la institución educativa donde se llevará a cabo el estudio, se ha identificado una oportunidad para innovar en los métodos de enseñanza de las matemáticas en el quinto grado. Se han detectado posibles dificultades

en el proceso de aprendizaje, así como la necesidad de adecuar los recursos pedagógicos a las preferencias y habilidades tecnológicas de los alumnos.

Por tanto, la implementación de la guía digital utilizando la herramienta "Educaplay" busca contribuir a una mejora en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en esta asignatura.

De este modo, el trabajo se adentra en el terreno de la innovación educativa al proponer una guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas dirigida a alumnos de quinto grado. A través del análisis y exploración de la herramienta "Educaplay," se pretende enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimulando la participación activa de los estudiantes y promoviendo un acercamiento más cercano y aplicado a los conceptos matemáticos.

El presente estudio aportará nuevas perspectivas sobre el potencial de la tecnología en la educación y ofrecerá recomendaciones prácticas para docentes, instituciones educativas y responsables de políticas educativas interesados en mejorar la enseñanza de las matemáticas en el nivel de quinto grado.

Justificación del problema

La educación juega un papel fundamental en el desarrollo integral de los individuos y en la formación de ciudadanos competentes y capaces de enfrentar los desafíos de la sociedad actual.

En este sentido, la asignatura de matemáticas ocupa un lugar primordial, ya que proporciona a los estudiantes habilidades lógicas, razonamiento y pensamiento crítico que son esenciales en su vida académica y cotidiana. Sin embargo, es común encontrar que muchos estudiantes enfrentan dificultades y desafíos al aprender matemáticas, lo que puede generar desinterés y desmotivación en la asignatura.

Según la UNESCO se ha propuesto la creación de manuales metodológicos que posibiliten la enseñanza de Matemáticas en modalidades no presenciales, empleando plataformas virtuales y tecnologías de la información y comunicación (TIC), con el propósito de seguir los planes de estudio establecidos por la UNESCO en 2021.

De acuerdo con (Cipagauta & Pachón, 2017), una guía representa un instrumento metodológico para estructurar un proceso. En este contexto, las mismas autoras también indican que una guía educativa facilita la dirección paso a paso de las actividades necesarias para lograr un objetivo específico.

Conscientes de esta problemática y con el objetivo de mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas para alumnos de quinto grado,

surge la necesidad de desarrollar una investigación que proponga soluciones innovadoras y efectivas. En este contexto, el presente trabajo como objetivo principal crear una guía digital que promueva el aprendizaje significativo en matemáticas, aprovechando la herramienta "Educaplay" como recurso pedagógico.

Por otro lado, según (García, 2020), para gestionar adecuadamente el progreso en el aprendizaje de las matemáticas, es esencial adquirir y utilizar recursos que posibiliten la creación de un entorno donde la enseñanza de las Matemáticas sea accesible para los estudiantes en términos cognitivos, didácticos, tecnológicos y emocionales.

Conscientes de que las destrezas de matemáticas para muchos estudiantes no son fáciles de alcanzar, y con el objetivo de mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas para alumnos de quinto grado, surge la necesidad de desarrollar una investigación que proponga soluciones innovadoras y efectivas. En este contexto, el presente trabajo como objetivo principal crear una guía digital que promueva el aprendizaje significativo en matemáticas, aprovechando la herramienta "Educaplay" como recurso pedagógico.

La justificación de este trabajo de investigación se sustenta en varios aspectos clave: En la investigación realizada por (Valencia, 2016), se demuestra que las matemáticas son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico, el razonamiento, la crítica y la abstracción. Por lo tanto, es fundamental la aplicación de nuevos métodos que permitan acercarnos con mayor facilidad al aprendizaje de las matemáticas.

Tomando en cuenta las conclusiones la investigación antes mencionada y aprovechando el potencial de la tecnología en la educación, y conociendo la era digital en la que vivimos, la tecnología se ha convertido en una herramienta poderosa para transformar la forma en que se imparte la educación. La incorporación de recursos digitales y plataformas interactivas en el aula puede mejorar significativamente el proceso de enseñanza, estimular la participación activa de los estudiantes y favorecer el aprendizaje significativo.

Otro trabajado que contribuye en esta temática es el titulado "Enseñanza de las matemáticas mediada por un ambiente virtual de aprendizaje creado con Wix y Educaplay para estudiantes de 14 años" (Martínez, 2019). Este trabajo de investigación de la universidad de la Rioja, nos da una idea de cómo trabajar en el aula cuando se implementa una herramienta digital como Educaplay, el planeamiento cuidadoso de las actividades con ayudas didácticas para el docente, es un buen ejemplo que debe tenerse en cuenta.

En concordancia con lo mencionado, se identifica la necesidad de utilizar estrategias innovadoras en la enseñanza de matemáticas, las matemáticas suelen ser percibidas por

algunos alumnos como una asignatura compleja y aburrida. Es fundamental buscar enfoques pedagógicos innovadores que permitan abordar esta percepción y fomentar el interés y la motivación en el aprendizaje matemático.

Así también, una justificación práctica es la del aprendizaje significativo ya que esta, destaca la importancia de relacionar los nuevos conocimientos con la estructura cognitiva del estudiante, es decir, con sus experiencias y conocimientos previos. Una guía digital basada en la herramienta "Educaplay" puede facilitar la creación de experiencias de aprendizaje más significativas y contextualizadas para los alumnos.

La herramienta mencionada es una plataforma que ofrece una amplia gama de actividades interactivas y juegos educativos que permiten a los docentes crear materiales adaptados a los contenidos curriculares. Su carácter lúdico y flexible facilita la incorporación de estrategias didácticas variadas que respondan a las necesidades individuales de los estudiantes.

De esta forma se pretende contribuir al ámbito educativo generando conocimiento práctico y aplicado que sea de utilidad para los docentes y las instituciones educativas. La guía digital desarrollada puede ser implementada en el aula para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los alumnos de quinto grado en matemáticas.

En conclusión, la elaboración de una guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas, utilizando la herramienta "Educaplay," representa una oportunidad para impulsar la innovación educativa y abordar los desafíos que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de esta disciplina.

El trabajo de investigación busca contribuir al desarrollo de estrategias pedagógicas más efectivas y motivadoras que favorezcan la comprensión y el dominio de los conceptos matemáticos, preparando así a los alumnos para enfrentar con éxito los retos académicos y personales que les depara el futuro.

Planteamiento del Problema

La asignatura de matemáticas es fundamental en el desarrollo académico de los estudiantes de quinto grado, ya que proporciona habilidades esenciales para su vida cotidiana y futura formación. Sin embargo, se ha observado que muchos alumnos enfrentan dificultades significativas en el cálculo con números naturales, en destrezas básicas como suma, resta y multiplicación. Estas dificultades afectan negativamente su comprensión de conceptos clave y su capacidad para resolver problemas matemáticos de manera efectiva.

El estudio titulado “Herramienta web 2.0 para el aprendizaje de la multiplicación en tercer grado de educación general básica” (Quilca, 2020). Llama la atención porque el contexto social donde se desarrolla la investigación es muy parecido a este y aunque no utilizan la herramienta Educaplay, la investigación está dirigida a implementar las TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES en el aula como estrategia de aprendizaje ya que se presentan múltiples dificultades en el cumplir los objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas.

Una de las posibles causas de estas dificultades en el cálculo podría atribuirse al enfoque tradicional de las clases, donde se utilizan métodos y estrategias pedagógicas convencionales que no siempre resultan atractivos o efectivos para los estudiantes. Esta metodología tradicional puede no estar proporcionando a los alumnos las oportunidades necesarias para desarrollar habilidades sólidas en el cálculo y para comprender su relevancia y aplicaciones prácticas.

Además, se ha identificado que los estudiantes tienen limitaciones en el uso y manejo de herramientas digitales, específicamente en el caso de "Educaplay", una plataforma educativa interactiva. Esta limitación tecnológica puede estar dificultando su acceso a recursos educativos innovadores que podrían apoyar y enriquecer su aprendizaje matemático de manera más dinámica y significativa.

Por otro lado, los alumnos manifiestan un deseo y una necesidad de aprender cálculos matemáticos utilizando herramientas digitales, como "Educaplay". La motivación por integrar la tecnología en su proceso educativo es evidente, y es posible que esta incorporación les permita una mayor comprensión, retención y aplicabilidad de los contenidos matemáticos.

A partir del diagnóstico de la situación actual en la escuela y de las insuficiencias teóricas y prácticas que se han podido revelar con los instrumentos aplicados y el análisis de la bibliografía se precisan las siguientes manifestaciones:

- Los alumnos de quinto grado manifiestan dificultad para el cálculo con números naturales como suma, resta, multiplicación.
- Se desarrolla clases de manera tradicional por lo que los estudiantes no desarrollan las habilidades para el cálculo.
- Los alumnos poseen limitaciones al usar y manejar la herramienta digital Educaplay
- Los alumnos sienten la necesidad de aprender cálculos matemáticos utilizando una herramienta digital como es Educaplay.

De lo expuesto anteriormente, se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera beneficiaría la elaboración de una guía digital de Educaplay para el aprendizaje significativo de las matemáticas en los alumnos de quinto grado?

Precisión del tema

“Guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura matemática utilizando la herramienta Educaplay para los alumnos de quinto grado.”

Área de investigación: Tecnología e Innovación Educativa.

Línea de investigación: Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad.

Cobertura del proyecto: Estudiantes de quinto grado de Educación Básica

Campo de interés: estudiantes y docentes.

Entidad responsable: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Objeto de la Investigación

El Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática

Objetivo General

Elaborar una guía digital en la asignatura de matemática, mediante la utilización de la herramienta digital Educaplay para contribuir al aprendizaje significativo en los estudiantes de Quinto Grado de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”.

Preguntas científicas

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el uso de la herramienta digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?
- ¿Cuáles son los antecedentes del aprendizaje de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum?
- ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje significativo de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum?
- ¿Cómo elaborar una guía que posibilite un aprendizaje significativo de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum?
- ¿Cómo validar la propuesta realizada a nivel de especialista?

Declaración de las variables

En el tema "Guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura matemática utilizando la herramienta Educaplay para los alumnos de quinto grado," las variables dependiente e independiente pueden identificarse de la siguiente manera:

Variable Independiente: La variable independiente es la que el investigador manipula o controla en el estudio para analizar su efecto sobre otra variable. En este caso, la variable independiente es la "Guía digital utilizando la herramienta Educaplay."

La guía digital diseñada con la herramienta Educaplay es el recurso o enfoque pedagógico que se introduce de manera intencionada y se implementa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas para los alumnos de quinto grado.

Variable Dependiente: La variable dependiente es aquella que se espera que cambie o varíe como resultado de la manipulación de la variable independiente.

En este estudio, la variable dependiente sería el "Aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas." Se busca analizar si la implementación de la guía digital basada en Educaplay tiene un impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto grado en matemáticas, es decir, si mejora su comprensión, retención y aplicabilidad de los conceptos matemáticos.

Objetivos Específicos

- Determinar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de la herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.
- Establecer los antecedentes del aprendizaje de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum
- Caracterizar el estado actual del aprendizaje significativo de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum.
- Elaborar una guía que posibilite un aprendizaje significativo de la matemática con el uso de herramientas digitales en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la escuela Jorge Enrique Adoum.
- Valorar la propuesta realizada a nivel de especialista.

Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos).

Para abordar el tema “Guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas utilizando la herramienta Educaplay”, se pueden emplear diferentes métodos de investigación para obtener resultados sólidos y significativos. A continuación, se identifican los métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos que podrían ser utilizados en este estudio:

Métodos Teóricos

Los métodos teóricos utilizados en este trabajo investigativo son los siguientes:

Revisión bibliográfica: Este método consiste en analizar y sintetizar la literatura académica y científica existente sobre la gamificación en la educación y el uso de herramientas digitales como Educaplay en la enseñanza de matemáticas. Se busca comprender las bases teóricas y los enfoques pedagógicos que respaldan el uso de la guía digital para el aprendizaje significativo.

Análisis de Documentos: Se pueden examinar documentos curriculares, programas de estudio y políticas educativas que aborden el uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas. Esto permitirá contextualizar el estudio dentro del marco educativo e identificar las recomendaciones y directrices existentes.

Análisis de Contenido: Implica examinar y analizar el contenido de documentos y materiales, buscando patrones, temas y significados ocultos. Es especialmente útil cuando se analizan discursos, entrevistas, textos literarios u otros tipos de contenido.

Análisis de Casos: En este método, se estudian casos individuales o múltiples para comprender patrones, procesos y dinámicas. Puede utilizarse para explorar cómo ciertas teorías se aplican en situaciones concretas.

Análisis Hermenéutico: Se centra en la interpretación profunda de textos y discursos. Se busca comprender las capas de significado y las perspectivas implícitas en el contenido.

Análisis síntesis: Este método ha ido una herramienta poderosa para descomponer problemas complejos en partes manejables, analizar esas partes y luego sintetizarlas para obtener una comprensión más profunda o una solución al problema. Se utiliza en esta disciplina y es esencial en la investigación y la resolución del problema.

Método teórico inducción-deducción: El método teórico de inducción-deducción combina la observación de casos específicos y la formulación de hipótesis generales (inducción) con la derivación de consecuencias lógicas y la verificación empírica (deducción). Este enfoque se utiliza para desarrollar teorías y comprender la problemática planteada.

Cada método teórico presenta sus propias ventajas y limitaciones, y la elección ha dependido de la naturaleza de esta investigación y los objetivos específicos del estudio.

Métodos empíricos:

Observación Participante: Se puede llevar a cabo una observación activa de las clases donde se implemente la guía digital basada en Educaplay. Esto permitirá evaluar la interacción entre los estudiantes y la herramienta, así como la forma en que se abordan los contenidos matemáticos.

Encuestas: Se puede diseñar y administrar encuestas a los estudiantes para recopilar sus percepciones y opiniones sobre la experiencia de aprendizaje con la guía digital. Esto permitirá obtener información sobre su nivel de satisfacción, motivación y comprensión de los conceptos matemáticos.

Entrevistas: Realizar entrevistas a docentes que implementen la guía digital en sus clases para obtener información cualitativa sobre sus experiencias, perspectivas y observaciones acerca del impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Taller de discusión (Criterio de especialistas): El método empírico del taller de discusión se basa en la interacción activa de especialistas en un campo específico con el propósito de recopilar y analizar criterios valiosos y experiencias relevantes. En este enfoque, un grupo de expertos se reúne para discutir temas específicos, compartir sus conocimientos y opiniones, y deliberar sobre cuestiones complejas. Durante estas sesiones de discusión, se fomenta el intercambio de ideas, se plantean preguntas críticas y se buscan soluciones basadas en la experiencia y el juicio de los participantes

Métodos Matemático-Estadísticos:

Pruebas de Desempeño: Se pueden aplicar pruebas específicas para evaluar el rendimiento y el conocimiento matemático de los estudiantes antes y después de la implementación de la guía digital. Esto permitirá comparar el progreso y determinar si hay una mejora significativa en el aprendizaje.

En conjunto, el uso de estos métodos permitirá obtener una visión completa y rigurosa del impacto de la guía digital basada en Educaplay en el aprendizaje significativo de los estudiantes de matemáticas en quinto grado. La combinación de enfoques teóricos, empíricos y matemático-estadísticos proporcionará una base sólida para la toma de decisiones y la formulación de conclusiones en este ámbito educativo.

Declaración de la población y muestra.

Según (Condori, 2020) “universo o población es el conjunto de personas, objetos, eventos, técnicas, sucesos, base de datos, globales, finitos e infinitos que se proyecta estudiar”. La población seleccionada para este estudio incluyó como población universal

un total de 123 estudiantes, 12 docentes y 1 directivo (Autoridad), en la Escuela de educación básica Jorge Enrique Adoum, durante el periodo lectivo 2023 - 2024.

Muestra

A partir de la muestra obtenida de 135 personas, se aplicó los instrumentos de investigación, se identifica una muestra detallada de la siguiente forma: 80, para un 65% de la población de estudiantes de educación básica media, 10 docentes y 1 directivo, para un 100 % de la población de docentes y directivos.

Declaración del tipo de investigación

El método exploratorio permitirá abordar el tema desde un enfoque flexible y abierto a la exploración de nuevas ideas y posibilidades. Se buscará indagar en la literatura académica existente, así como en experiencias previas y prácticas pedagógicas relacionadas con el uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas. Esto permitirá comprender el estado actual del tema, las ventajas y desafíos que enfrenta la integración de la tecnología educativa en la asignatura y las perspectivas de los docentes y estudiantes involucrados.

Además, mediante el método descriptivo, se realizará un análisis detallado de la implementación de la guía digital basada en Educaplay en el contexto específico de la asignatura de matemáticas para alumnos de quinto grado. Se describirá cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje con esta herramienta, qué actividades se proponen, cómo se involucra a los estudiantes, y cuál es el enfoque pedagógico utilizado.

En resumen, esta investigación adoptará un enfoque exploratorio descriptivo para profundizar en el tema de la guía digital en la asignatura de matemáticas utilizando la herramienta Educaplay. Se buscará obtener una visión integral y detallada del proceso de implementación, sus resultados y la percepción de los actores involucrados, lo que contribuirá a enriquecer el conocimiento en el campo de la tecnología educativa y su aplicabilidad en la mejora del aprendizaje matemático en el nivel de quinto grado.

Principales aportes

- La guía didáctica digital servirá como apoyo en el proceso de enseñanza de aprendizaje de los estudiantes de quinto grado
- Los estudiantes tendrán un aprendizaje significativo en el cálculo de los ejercicios de matemática mediante la herramienta Educaplay.
- Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.

- Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

Importancia:

El tema "Guía digital para el aprendizaje significativo en la asignatura matemática utilizando la herramienta Educaplay" reviste una gran importancia en el contexto educativo actual. La educación se enfrenta a la creciente demanda de adaptarse a las tecnologías digitales y a las nuevas formas de aprendizaje que promueven la motivación, participación y comprensión de los estudiantes.

La matemática, como asignatura fundamental en el desarrollo académico y cognitivo de los estudiantes, requiere estrategias innovadoras que faciliten la adquisición de conocimientos y habilidades matemáticas esenciales. En este sentido, la utilización de guías digitales y herramientas como Educaplay ofrece una oportunidad valiosa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentar el aprendizaje significativo y mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

Necesidad Social:

En la sociedad actual, caracterizada por la rápida evolución tecnológica y la creciente digitalización, existe una clara necesidad de incorporar la tecnología de manera efectiva en la educación. Los estudiantes, nativos digitales, están familiarizados con el uso de dispositivos electrónicos y herramientas digitales, por lo que es esencial aprovechar esta afinidad para facilitar su aprendizaje y promover un enfoque más interactivo y dinámico en el aula.

La necesidad de abordar las dificultades en el aprendizaje de matemáticas y fomentar el interés y la comprensión de la asignatura es un desafío social compartido por docentes, instituciones educativas y la comunidad en general, ya que una formación sólida en matemáticas es clave para el desarrollo personal y profesional de los individuos.

Novedad:

El enfoque de esta investigación presenta una novedad significativa en el ámbito educativo. Aunque la tecnología en la educación ha sido objeto de interés y estudio en los últimos años, la integración específica de la herramienta Educaplay para mejorar el aprendizaje significativo en matemáticas en alumnos de quinto grado representa un aporte novedoso en la búsqueda de soluciones pedagógicas efectivas.

La creación de una guía digital diseñada para abordar de manera lúdica y aplicada los conceptos matemáticos clave destaca como una innovación educativa que puede generar resultados prometedores y ampliar las perspectivas sobre el uso de herramientas digitales en el proceso educativo.

Actualidad Científica:

El tema en cuestión se encuentra en la vanguardia de la investigación educativa y tecnológica. Los estudios sobre la gamificación y el uso de herramientas digitales en la enseñanza se han convertido en una temática de creciente interés para la comunidad científica y académica. La presente investigación responde a la necesidad de abordar los desafíos en el aprendizaje de matemáticas y explorar el potencial de la tecnología para mejorar este proceso.

Con la actualidad científica en mente, el estudio se beneficiará de la revisión de literatura actualizada y de la aplicación de metodologías de investigación innovadoras que permitan obtener resultados sólidos y contribuir al avance del conocimiento en este campo.

En conclusión, la propuesta de una guía digital basada en Educaplay como estrategia para fomentar el aprendizaje significativo en matemáticas refleja el compromiso de la comunidad educativa en la búsqueda de soluciones innovadoras y efectivas para mejorar la formación académica y el desarrollo de habilidades esenciales en los estudiantes.

Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.

Capítulo I: Incluye el marco teórico para el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes del Quinto Grado, mediante la utilización de la herramienta Educaplay, así como las teorías que fundamentan el uso de una guía digital para contribuir al proceso de enseñanza – aprendizaje de los educandos. También se fundamenta en relación a los antecedentes históricos y evolutivos del problema tratado, soluciones y aportes de otros autores, el enfoque teórico-conceptual asumido para el tratamiento al tema, se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores, se pueden presentar nuevas definiciones sobre la base de las ofrecidas por diferentes autores.

Capítulo II: Integra la metodología aplicada en esta investigación, así como el estudio diagnóstico, además presenta la conceptualización y operacionalización de las variables, el enfoque y alcance de la investigación. También se presentan los métodos empleados y sus propósitos, la delimitación de la población y muestra hasta llegar a la modelación de la propuesta. La importancia de este capítulo radica en evidenciar a partir de un diagnóstico,

la necesidad de la guía digital para contribuir a un aprendizaje significativo en el área de matemática, utilizando la herramienta Educaplay.

Capítulo III: Trata la elaboración de una propuesta y su validación (teórica o empírica) así como el análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados, en correspondencia con el tipo de investigación realizada. Incluye tanto la modelación de la propuesta donde se presentan los elementos necesarios para entender su estructura y originalidad, así también los beneficios, viabilidad, factibilidad y sostenibilidad.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO

El aprendizaje significativo es un proceso que busca dinamizar la educación, pero a la vez lograr conocimientos que sean aplicados a la vida cotidiana. En este sentido, se debe valorar, que la asignatura de matemática es fundamental en el ámbito educativo, puesto que, se relaciona con todo lo que concierne al ser humano, en los aspectos económicos, políticos, familiares, sociales, entre otros.

También se debe considerar que, en la actualidad la tecnología abarca las diferentes actividades realizadas por las personas, por lo que incursionar en el ámbito educativo es una necesidad imperiosa. Las diferentes plataformas educativas ayudan al proceso de enseñanza – aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento, por lo que, se debe aprovechar estos recursos digitales para favorecer a la colectividad.

El aprendizaje significativo es una visión constructivista del aprendizaje, es decir, que considera necesario un rol activo y protagónico de parte de los alumnos en su proceso educativo, y según la cual todo nuevo conocimiento adquirido está condicionado por los saberes y las experiencias que ya se tienen. Esto significa que cuando un alumno aprende una información, ésta es asociada a la que ya posee y, como resultado, ambas cambian: se añade la información nueva y se reestructura la antigua.

Entre las ventajas del aprendizaje significativo se encuentran:

- Concede un rol activo a los estudiantes
- Se producen a partir de experiencias reales o a conceptos que ya se conocen
- Los conocimientos son más duraderos, es decir, son a largo plazo
- Genera un proceso educativo de mayor autonomía

Por otro lado, Educaplay es una plataforma para la generación de actividades educativas multimedia, que se caracterizan por ser dinámicos e interactivos. Está orientada a crear una diversidad de contenidos y guiar a los docentes con vocación de enseñar, así como a estudiantes con vocación de aprender. Con el uso de esta plataforma se puede brindar nuevas formas y posibilidades de aprender desde cualquier lugar, siempre y cuando se cuente con la conexión a internet, que es tan necesaria en los momentos actuales, donde la educación sigue cambiando, y a la vez van surgiendo nuevas herramientas de enseñanza que se están colocando a la vanguardia de una educación de calidad.

1.- Teorías que fundamentan el uso del de una guía digital basada en la herramienta "Educaplay" en el aprendizaje significativo de cálculos matemáticos, en los estudiantes de quinto grado de la escuela Jorge Enrique Adoum.

En este apartado, se desarrollarán varias fundamentaciones pedagógicas que ayudarán a comprender la utilidad de las herramientas digitales con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas teorías recaban información desde lo inicios del constructivismo, y del aprendizaje significativo con sus principales exponentes y todos los cambios que se han ido suscitando a través de los tiempos, donde los pedagogos han planteado diversas teorías para hacer de la educación, algo más dinámico y atractivo para los educandos.

Todas estas teorías presentan aspectos positivos que permiten tomar ciertas directrices y adaptarlas al contexto educativo según las necesidades que encuentren los docentes, también hay que considerar el entorno social y comunitario que envuelve a la comunidad educativa y que permitirá escoger los mejores recursos, estrategias, métodos y técnicas de enseñanza para lograr los objetivos propuestos.

La razón de ser de los educadores son sus estudiantes, por ello deben estar actualizados e innovando sus conocimientos con el fin de generar interés por aprender. En la educación actual la tecnología debe convertirse en un aliado para los docentes, por esta razón se propone el uso de la herramienta Educaplay, para crear actividades que fomenten las ganas o el deseo de aprender y consolidar los conocimientos adquiridos en todas las áreas del conocimiento.

La asignatura de matemática es considerada compleja, sin embargo, un docente con vocación puede hacer que su aprendizaje sea divertido a través de casos reales que se presentan en la vida cotidiana y que se pueden resolver con la aplicación de diferentes procesos matemáticos que buscan generar aprendizajes significativos para que los estudiantes puedan asociar lo que aprendan en las aulas con lo que sucede en la vida real.

En el aula de clases existen diferentes formas o estilos de aprendizaje, en la que se debe considerar la aplicación de diferentes herramientas tecnológicas que permitan al estudiante aprender con dinamismo e interés, fomentando el espíritu investigativo y la creatividad, que son dos componentes o elementos fundamentales de un estudiante exitoso, que se proyecta a convivir en una sociedad donde la tecnología está en constante cambio y crecimiento, a la vez que busca nuevos espacios para la generación de saberes o conocimientos.

A continuación, se desarrolla la fundamentación pedagógica:

1.1 Fundamentación pedagógica

La investigación puede fundamentarse en diversas teorías pedagógicas que respaldan el enfoque educativo y tecnológico propuesto. A continuación, se presentan algunas teorías relevantes que podrían fundamentar la investigación:

1.1.1 Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel

Esta teoría, propuesta por David Ausubel en 1960, destaca la importancia de conectar los nuevos conocimientos con la estructura cognitiva del estudiante, es decir, con sus conocimientos previos y experiencias. La guía digital basada en Educaplay puede aprovechar esta teoría al diseñar actividades que relacionen los conceptos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana de los alumnos, facilitando así su comprensión y retención.

1.1.2 Teoría del Constructivismo de Piaget

Jean Piaget fue un psicólogo suizo que desarrolló sus teorías a lo largo del siglo XX, principalmente en las décadas de 1920 a 1960, propuso el constructivismo, que sostiene que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción del estudiante con su entorno. La guía digital puede seguir esta perspectiva al ofrecer actividades interactivas que desafíen a los estudiantes a explorar y construir su conocimiento matemático a través de la resolución de problemas y la experimentación.

1.1.3 Teoría del Aprendizaje Mediado de Vygotsky

Lev Vygotsky, desarrolló sus ideas en la primera mitad del siglo XX, enfatizando la importancia de la mediación del docente y del entorno social en el aprendizaje del estudiante. La guía digital puede servir como una herramienta de mediación, donde el docente actúa como guía y facilitador del proceso de aprendizaje, brindando apoyo y acompañamiento a los alumnos en su interacción con la herramienta.

1.1.4 Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner

Jerome Bruner, en la década de 1960 propuso el aprendizaje por descubrimiento, que resalta la importancia de que los estudiantes construyan su conocimiento al descubrirlo por sí mismos. La guía digital puede fomentar este enfoque al plantear desafíos y preguntas que estimulen la curiosidad y la exploración de los conceptos matemáticos.

1.1.5 Teoría de la Motivación Intrínseca de Deci y Ryan

Edward Deci y Richard Ryan, en la década de 1980, desarrollaron la teoría de la motivación intrínseca, que destaca la importancia de promover la motivación autónoma y el interés en el proceso de aprendizaje. La guía digital puede motivar a los estudiantes al ofrecerles un

entorno interactivo y lúdico, donde puedan explorar y aprender de manera autónoma, generando así una mayor implicación en el aprendizaje.

1.1.6 Teoría del Aprendizaje Basado en Juegos (Gamificación)

Si bien no es una teoría en sí misma, el enfoque de gamificación en la educación se basa en la idea de utilizar elementos de juego para mejorar la experiencia de aprendizaje. La guía digital puede aplicar principios de gamificación al diseñar actividades y retos que transformen el proceso de enseñanza de matemáticas en una experiencia más atractiva y motivadora para los estudiantes.

Al fundamentar lo pedagógico del tema de investigación en estas teorías, se proporcionará una base teórica sólida que respalde la implementación de la guía digital y el enfoque educativo propuesto. La integración de estas teorías en el diseño de la guía permitirá enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimular el aprendizaje significativo y potenciar el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de quinto grado.

1.2 Fundamentación didáctica

Este trabajo se puede fundamentarse en varias teorías didácticas que respalden el diseño y la implementación de la guía digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. A continuación, se presentan algunas teorías didácticas relevantes que podrían sustentar este estudio:

1.2.1 Teoría de la Didáctica de las Matemáticas (Jerome Bruner, Seymour Papert)

Esta teoría se desarrolla en las décadas de 1970 y 1980, se enfoca específicamente en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Algunos de sus principios clave incluyen la importancia de la resolución de problemas, el desarrollo del razonamiento matemático y la utilización de estrategias didácticas que fomenten la comprensión y el significado de los conceptos matemáticos. La guía digital puede aplicar estos principios al diseñar actividades interactivas y desafiantes que promuevan la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

1.2.2 Teoría de la Enseñanza para la Comprensión (Teoría de Perkins)

La Teoría de la Enseñanza para la Comprensión, desarrollada por David Perkins y sus colegas en la Escuela de Educación de Harvard, comenzó a tomar forma a partir de la década de 1980, esta teoría se centra en el fomento de la comprensión profunda y duradera de los conceptos. Propone que los estudiantes no solo memoricen información, sino que desarrollen conexiones significativas entre los conocimientos nuevos y los ya existentes.

La guía digital puede seguir esta teoría al diseñar actividades que conecten los conceptos matemáticos con la vida cotidiana de los estudiantes, lo que les ayudará a internalizar el conocimiento y comprender su relevancia.

1.2.3 Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner

Gardner comenzó a trabajar en sus ideas sobre las Inteligencias Múltiples en las décadas de 1970 y 1980, el libro de 1983 marcó un punto de referencia clave en la difusión y comprensión de su teoría. Esta teoría sugiere que existen diferentes tipos de inteligencias en los individuos, y cada persona tiene habilidades y estilos de aprendizaje distintos. La guía digital puede tener en cuenta esta teoría al ofrecer una variedad de actividades y recursos que aborden los distintos tipos de inteligencias, lo que permitirá atender las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes.

1.2.4 Teoría de la Motivación de la Expectativa-Valor (Teoría de Eccles y Wigfield)

Esta teoría se enfoca en cómo las expectativas y el valor percibido de una tarea influyen en la motivación de los estudiantes. La guía digital puede aplicar esta teoría al presentar las actividades de manera atractiva y relevante para los alumnos, aumentando así su interés y motivación para aprender matemáticas a través de la herramienta Educaplay.

1.2.5 Teoría del Aprendizaje Colaborativo (Lev Vygotsky)

Vygotsky desarrolló su teoría en la primera mitad del siglo XX, principalmente en la década de 1920 y 1930. Esta teoría destaca la importancia del trabajo en grupo y la interacción entre los estudiantes para promover un aprendizaje más significativo y enriquecedor. La guía digital puede facilitar el aprendizaje colaborativo al incluir actividades y juegos que involucren la participación activa y la cooperación entre los alumnos, lo que fomentará el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.

Al fundamentar el diseño pedagógico de la guía digital en estas teorías didácticas, se proporcionará una base sólida para la implementación efectiva de la herramienta Educaplay en la asignatura de matemáticas. La consideración de estos enfoques teóricos permitirá crear una guía digital que promueva el aprendizaje significativo, motive a los estudiantes y favorezca el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales en el nivel de quinto grado.

1.3 Fundamentación psicológica

La fundamentación psicológica busca comprender el aprendizaje de los educandos a partir de sus características individuales o particulares que los hacen únicos e irrepetibles,

tal es el caso de las inteligencias múltiples propuestas por Howard Gardner, donde explica o da a conocer que el ser humano tiene diferentes formas para adquirir conocimientos, pero que a la vez debe descubrir sus potenciales o dones que ha recibido y posterior a ello, compartirlo con los demás.

Otro aspecto a considerar es el entorno social en la que viven y se desarrollan los estudiantes, sumado al papel que cumplen los padres como parte del proceso educativo, acompañando a sus estudiantes en los distintos procesos de aprendizaje, ratificando con esto que si un miembro de la comunidad educativa (docentes, padres de familia y estudiantes) no cumple a cabalidad con su rol, el proceso de aprendizaje de los educandos no tendría el efecto esperado que ayude a su formación holística.

El ser humano siempre esta aprendiendo, por lo que debe ser consiente de sus ventajas y limitaciones para hacer de este proceso, algo que le permita transformar de forma positiva su entorno y calidad de vida, es decir, que la educación debe ser sinónimo de progreso en todas las sociedades pues permite generar cambios en la vida de las personas.

La psicología del aprendizaje forma parte de la psicología pedagógica, que se dedica al estudio de los procesos mentales que ocurren durante el período de aprendizaje, así como a todas las características específicas del proceso en función de la edad.

A continuación, se presentan algunas fundamentaciones psicológicas relevantes para este estudio:

1.3.1 Teoría del Aprendizaje Social de Bandura

Albert Bandura, en 1960, enfatizó la influencia del entorno social en el aprendizaje. La guía digital puede tomar en cuenta esta teoría al fomentar la interacción entre los estudiantes a través de actividades colaborativas, donde puedan aprender y modelar el conocimiento unos de otros, generando un ambiente de apoyo y cooperación en el proceso de aprendizaje.

1.3.2 Teoría de la Motivación de Maslow

La teoría de Maslow, fue propuesta por primera vez en su artículo "A Theory of Human Motivation", publicado en 1943 en la revista "Psychological Review", propone una jerarquía de necesidades humanas, donde la motivación se impulsa por la satisfacción de necesidades más básicas y luego se avanza hacia la autorrealización. La guía digital puede abordar esta teoría al diseñar actividades que satisfagan diferentes necesidades de los estudiantes, como la necesidad de logro, reconocimiento y autodesarrollo, lo que estimulará su motivación intrínseca hacia el aprendizaje de matemáticas.

1.3.3 Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner se introdujo por primera vez en su libro "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences", que se publicó en 1983. Esta teoría sugiere que los individuos tienen distintos tipos de inteligencias y habilidades. La guía digital puede tener en cuenta esta teoría al ofrecer diversas actividades y recursos que permitan a los estudiantes utilizar diferentes inteligencias para abordar los conceptos matemáticos, promoviendo así un aprendizaje más individualizado y adaptado a sus preferencias y estilos de aprendizaje.

1.3.4 Teoría del Procesamiento de la Información

Esta teoría dada en 1950, no tiene un autor único y específico, ya que es un enfoque teórico que ha evolucionado a lo largo del tiempo y ha sido desarrollado por múltiples investigadores en el campo de la psicología cognitiva y la educación. Sin embargo, uno de los nombres más influyentes asociados con esta teoría es **George A. Miller**.

Su hipótesis se centra en cómo los estudiantes adquieren, procesan, almacenan y recuperan la información. La guía digital puede considerar esta teoría al diseñar actividades que estimulen la atención, la memoria y la retención de los contenidos matemáticos, lo que favorecerá una mayor asimilación y aplicación de los conocimientos.

1.4 Fundamentación tecnológica

En la actualidad las Tecnologías de Información y Comunicación desempeñan un papel preponderante, día a día nos marcan un contexto en el ámbito cultural, social, deportivo, de entretenimiento y por supuesto informativo. Sin embargo, en el plano de la educación han revolucionado conceptos como el de alumno o profesor que han cambiado a estudiante y tutor, que han consolidado y llevado a la práctica conceptos como el de trabajo colaborativo.

De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que abre las puertas de una nueva era, la Era Internet, en la que se ubica la actual "Sociedad del conocimiento". Internet proporciona un tercer mundo en el que se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo real y además nos permite desarrollar nuevas actividades, muchas de ellas enriquecedoras para nuestra personalidad y forma de vida. Y es que ahora las personas pueden interactuar en los dos mundos: el mundo presencial, de naturaleza física y el mundo intrapersonal de la imaginación y el ciberespacio, de naturaleza virtual.

De la mano con las tecnologías de información y comunicación, viene la tecnología educativa, que es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de problemas y situaciones referidas a la enseñanza y el aprendizaje, apoyadas en las TIC. La evolución de la tecnología educativa, ha dado lugar a diferentes enfoques o tendencias que se han conocido como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza.

La teoría tecnológica no es un término específico que se asocie con autores particulares, ya que la tecnología es un campo multidisciplinario que involucra diversas teorías y enfoques en diferentes disciplinas. Sin embargo, hay varios autores y teorías que son influyentes en el estudio de la interacción entre la tecnología y la sociedad.

El "Manifiesto Cyborg" de Donna Haraway fue publicado por primera vez en 1985 en la revista "Socialist Review". Explora la relación entre humanos y tecnología, argumentando que las fronteras entre humano y máquina son cada vez más difusas. Introduce conceptos como el "cyborg" para describir la coexistencia de lo orgánico y lo tecnológico.

La fundamentación tecnológica de la investigación radica en el uso estratégico de la tecnología educativa para mejorar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. A continuación, se presentan aspectos clave que fundamentan la aplicación tecnológica de la herramienta Educaplay.

1.4.1 Características de la tecnología digital

Acceso a Recursos Interactivos: La tecnología digital, en este caso, la herramienta Educaplay, ofrece un acceso fácil y rápido a una amplia variedad de recursos interactivos que pueden emplearse en la guía digital. A través de actividades, juegos y ejercicios interactivos, los estudiantes pueden explorar conceptos matemáticos de manera dinámica y atractiva, lo que fomenta la participación y el interés en el aprendizaje.

Personalización del Aprendizaje: La guía digital basada en Educaplay permite la personalización del aprendizaje al adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Los docentes pueden diseñar actividades que se ajusten a los diferentes niveles de habilidad y conocimiento, brindando así una experiencia más individualizada y efectiva para cada alumno.

Feedback Inmediato: La tecnología educativa ofrece la ventaja de proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Con Educaplay, los estudiantes pueden recibir comentarios inmediatos sobre sus respuestas y desempeño en las actividades, lo que les permite corregir errores y consolidar su comprensión de los conceptos matemáticos de manera más efectiva.

Acceso a Recursos Multimedia: La guía digital puede incorporar recursos multimedia como imágenes, videos y audios, lo que enriquece el contenido y facilita la comprensión de los conceptos matemáticos. Estos recursos visuales y auditivos pueden ayudar a los estudiantes a visualizar y conectar los conocimientos matemáticos de forma más significativa.

Flexibilidad y Ubicuidad: La herramienta Educaplay es accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, lo que brinda flexibilidad y ubicuidad en el acceso al material de aprendizaje. Los estudiantes pueden acceder a la guía digital desde casa, la escuela o cualquier otro lugar, lo que les permite estudiar y reforzar los conceptos matemáticos de manera más autónoma y conveniente.

Registro y Seguimiento del Progreso: La tecnología educativa proporciona la posibilidad de realizar un seguimiento detallado del progreso de cada estudiante. Con Educaplay, los docentes pueden monitorear el desempeño individual de los estudiantes, identificar áreas de mejora y adaptar la enseñanza de acuerdo con las necesidades específicas de cada alumno.

En conclusión, la fundamentación tecnológica de la investigación destaca la relevancia y ventajas de utilizar la herramienta Educaplay para desarrollar una guía digital que potencie el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas. La integración de la tecnología educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje proporciona un enfoque innovador y efectivo para promover una experiencia de aprendizaje más atractiva, personalizada y enriquecedora para los estudiantes de quinto grado.

1.4.2 Antecedentes históricos y evolutivos

El uso de la tecnología en la educación se remonta a décadas atrás, pero ha experimentado un crecimiento significativo con el avance de la informática y las tecnologías de la información. En las últimas décadas del siglo XX, comenzaron a desarrollarse programas educativos y software dirigido a la enseñanza de diversas materias, incluyendo las matemáticas. En esta etapa inicial, los recursos digitales tendían a ser estáticos y presentaban limitaciones en términos de interactividad y personalización.

Con el desarrollo de la web y el acceso generalizado a internet, se abrieron nuevas oportunidades para la educación digital. A partir de la década de 2000, surgieron diversas plataformas y herramientas en línea, como Educaplay, que permitían a los docentes y estudiantes crear y acceder a recursos interactivos para el aprendizaje en diferentes áreas, incluyendo las matemáticas.

1.4.3 Evolución del uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas

Con el paso del tiempo, el enfoque educativo se ha ido transformando, pasando de un enfoque centrado en la transmisión de conocimientos a un enfoque más orientado al estudiante y al aprendizaje significativo. En esta evolución, las herramientas digitales han desempeñado un papel importante al proporcionar recursos interactivos y personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes.

En el campo de las matemáticas, se ha reconocido la importancia de fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comprensión profunda de los conceptos. Las herramientas digitales, como Educaplay, han permitido a los docentes diseñar actividades y juegos que promuevan la exploración y el descubrimiento, lo que facilita el aprendizaje activo y significativo de los cálculos matemáticos.

Además, la investigación en el campo de la educación ha proporcionado evidencia sobre la eficacia de la tecnología educativa en el aprendizaje. Estudios han demostrado que el uso de herramientas digitales puede mejorar la retención de información, la motivación de los estudiantes y su comprensión de los conceptos matemáticos.

En el caso específico de Educaplay, se han desarrollado nuevas funcionalidades y mejoras en la plataforma a lo largo del tiempo, lo que ha enriquecido la experiencia de aprendizaje y la flexibilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de los docentes y estudiantes.

En resumen, el uso de una guía digital basada en la herramienta "Educaplay" para el aprendizaje significativo de cálculos matemáticos en estudiantes de quinto grado se enmarca en un contexto histórico de evolución de la tecnología educativa. Las herramientas digitales han ido evolucionando para brindar experiencias de aprendizaje más interactivas, personalizadas y significativas, lo que ha demostrado ser beneficioso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

1.4.4 Las Tecnologías de la información y comunicación en la educación, en aprendizaje de las matemáticas

Cuando hablamos de Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), nos referimos tanto a medios físicos (hardware) como virtuales (software) a través de los cuales podemos recibir y enviar información. Entre los medios físicos comunes para ello se encuentran el televisor, la radio y, principalmente, el ordenador personal y el móvil. En contextos educativos, también se utilizan la pizarra digital y la tableta.

Los medios físicos son necesarios para utilizar los medios no físicos o virtuales como, por ejemplo, Internet y cualquier software. En el ámbito de las matemáticas, existen programas relevantes como GeoGebra o los applets del Proyecto Descartes, que se describirán en detalle más adelante.

Por tanto, cuando en este trabajo hablemos de tecnologías para usar en el aula, nos referiremos no solo a los soportes físicos, sino también al software y/o medios virtuales empleados para trabajar en el aula. Utilizaremos el término "medio tecnológico" como equivalente al concepto de TIC.

Por otro lado, también cabe mencionar el concepto de Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), que busca transformar las TIC en TAC, es decir, aprovechar su uso para promover el aprendizaje y el conocimiento. En este trabajo emplearemos el término TIC, pero con el propósito de avanzar hacia las TAC, que es en última instancia lo que buscamos al utilizarlas.

Todo esto conlleva un papel más activo de los estudiantes en el trabajo, lo que aumenta sus posibilidades de convertir la información en conocimiento significativo. El aprendizaje colaborativo también se ve fomentado por las TIC, ya que facilita la realización conjunta de experiencias y trabajos, tanto entre los estudiantes como entre los docentes.

Finalmente, los contenidos resultan más fáciles de comprender, ya que los estudiantes pueden interactuar directamente con representaciones concretas de los mismos, corregir errores de manera inmediata y avanzar a su propio ritmo de forma autónoma, adaptándose a sus necesidades. Todo ello potencia su capacidad para construir su propio conocimiento gracias al uso de las TIC.

1.4.5 Herramientas digitales

Las herramientas digitales son aplicaciones, software o dispositivos que utilizan tecnología digital para facilitar diversas tareas, actividades o procesos en diferentes contextos, incluyendo la educación, la comunicación, la productividad, el entretenimiento, entre otros. Estas herramientas aprovechan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para ofrecer funcionalidades y recursos que agilizan, mejoran o enriquecen diversas actividades humanas.

(Harmon, 2016), indica lo siguiente:

"Las herramientas digitales son aplicaciones informáticas que realizan automáticamente actividades manuales o mecánicas para agilizar el procesamiento de datos y facilitar la toma de decisiones." (pág. 19)

La definición de herramientas digitales puede variar según el contexto y el enfoque. Algunas críticas se centran en la falta de enfoque en aspectos humanos y sociales, enfatizando demasiado en la automatización y eficiencia. Otros argumentan que la definición debe incluir más aspectos éticos y de privacidad relacionados con el uso de tecnologías digitales.

Otro autor como lo es (Mayer, 2014), expresa que:

"Las herramientas digitales educativas son tecnologías interactivas diseñadas para mejorar el aprendizaje y la comprensión de los estudiantes a través de presentaciones multimedia, simulaciones y recursos interactivos" (pág. 14)

En este caso, se asume una definición más amplia y equilibrada de herramientas digitales, que abarca tanto aplicaciones informáticas para la mejora de procesos y toma de decisiones, como tecnologías educativas interactivas y herramientas para la productividad.

Otra postura es la que define (Hart, 2020)

"Las herramientas digitales para la productividad son aplicaciones o software que permiten a las personas gestionar su tiempo, comunicarse de manera efectiva, organizar tareas y acceder a información relevante para mejorar su eficiencia laboral." (pág. 46)

Se reconoce la importancia de abordar aspectos éticos y de privacidad en el uso de estas herramientas para asegurar un uso responsable y respetuoso de la tecnología digital.

1.4.6 Caracterización de la herramienta digital Educaplay. Su aporte a las matemáticas.

Educaplay es una herramienta en línea gratuita que facilita la creación de actividades educativas multimedia. Con esta plataforma, es posible diseñar diferentes tipos de aplicaciones en línea que ofrecen novedosos escenarios de evaluación para fortalecer el aprendizaje tanto de manera individual como colaborativa (Dirección en recursos tecnológicos, 2019).

Caracterización de Educaplay:

Interactividad: La herramienta Educaplay se caracteriza por su alta interactividad, permitiendo a los usuarios participar activamente en las actividades y ejercicios propuestos, lo que favorece un aprendizaje más dinámico y significativo.

Personalización: Los docentes pueden adaptar las actividades a las necesidades y niveles de los estudiantes, brindando la posibilidad de crear recursos personalizados y adecuados para cada grupo.

Variedad de recursos: Educaplay ofrece una amplia gama de recursos interactivos, lo que permite a los docentes diversificar sus estrategias de enseñanza y a los estudiantes explorar los conceptos matemáticos de diferentes maneras.

Evaluación y retroalimentación: La herramienta permite evaluar el desempeño de los estudiantes en las actividades y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que favorece la autorregulación del aprendizaje.

Un trabajo de investigación realizado por Diego Alejandro Jiménez Daza, de la Universidad Cooperativa de Colombia, se enfoca en presentar diversas herramientas digitales que pueden utilizarse para mejorar, fortalecer y hacer más dinámica y didáctica la

enseñanza de las matemáticas en la educación básica. Estas herramientas incluyen software libre, videos, juegos interactivos y simuladores, que tienen como objetivo estimular las habilidades de análisis y pensamiento de los estudiantes, y también funcionan como un recurso de apoyo para los docentes de matemáticas.

El objetivo es que los estudiantes puedan interactuar con estas herramientas y posteriormente reforzar los temas trabajados en clases tradicionales. Al mismo tiempo, los profesores pueden utilizar estas herramientas para fortalecer las competencias necesarias en sus estudiantes, especialmente en la resolución de problemas matemáticos.

Según lo indicado, Educaplay se destaca por su interactividad, personalización y variedad de recursos, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para el aprendizaje significativo de las matemáticas. Su aporte ha sido reconocido por docentes que destacan su eficacia para mejorar el entendimiento, la motivación y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.

1.5 Aprendizaje significativo

Según Ausubel, el aprendizaje de un alumno depende de su estructura cognitiva previa, que abarca el conjunto de conceptos e ideas que posee en un determinado campo del conocimiento y cómo están organizados. En el proceso de orientación del aprendizaje, es esencial comprender la estructura cognitiva del alumno, no solo en términos de la cantidad de información que tiene, sino también de los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su estabilidad (Viera Torres, 2003).

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del estudiante, lo cual facilita una mejor orientación educativa. Esto implica que la enseñanza no se realiza desde cero, sino que se aprovechan las experiencias y conocimientos previos de los alumnos para beneficiar su aprendizaje.

Ausubel resume esta idea en su obra al afirmar:

"Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

En otras palabras, reconocer y entender el conocimiento previo del alumno es fundamental para guiar y diseñar estrategias educativas efectivas que construyan sobre esa base de conocimientos y promuevan un aprendizaje significativo.

1.5.1 Elementos que distinguen el aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje en el cual el estudiante establece conexiones y relaciones entre la nueva información y su conocimiento previo, lo que le permite comprender y retener de manera más efectiva los nuevos conceptos. Los elementos que distinguen el aprendizaje significativo son los siguientes:

Relación con el conocimiento previo: El aprendizaje significativo se basa en la vinculación de la nueva información con el conocimiento que el estudiante ya posee. Cuando el alumno puede relacionar lo nuevo con lo conocido, se facilita la comprensión y retención de los conceptos.

Significado e importancia: Los contenidos que se aprenden deben tener sentido y relevancia para el estudiante. Cuando el alumno percibe que lo que está aprendiendo es significativo y útil para él, se genera una motivación intrínseca que favorece el proceso de aprendizaje.

Construcción activa del conocimiento: En el aprendizaje significativo, el estudiante es un constructor activo de su conocimiento. No se limita a memorizar información de manera pasiva, sino que participa activamente en la asimilación y organización de los nuevos conceptos.

Coherencia y organización: El aprendizaje significativo implica la integración de la nueva información en la estructura cognitiva del estudiante. Los nuevos conceptos se organizan y se relacionan con el conocimiento previo de manera coherente, lo que facilita su retención y aplicación posterior.

Transferencia de aprendizaje: El aprendizaje significativo permite al estudiante aplicar los nuevos conocimientos en diferentes contextos y situaciones. La información aprendida se convierte en una herramienta versátil que puede ser utilizada en diversos escenarios.

Aprendizaje colaborativo: La interacción con otros compañeros o con el docente en actividades colaborativas favorece el aprendizaje significativo. La discusión y el intercambio de ideas enriquecen la comprensión de los conceptos.

Reflexión y metacognición: El estudiante reflexiona sobre su proceso de aprendizaje y es consciente de cómo adquiere nuevos conocimientos. La metacognición permite que el estudiante se autorregule y mejore su aprendizaje en el futuro.

En resumen, el aprendizaje significativo se caracteriza por la relación con el conocimiento previo, el sentido e importancia de los contenidos, la construcción activa del conocimiento, la coherencia y organización de la información, la transferencia de aprendizaje, el trabajo colaborativo, y la reflexión y metacognición del estudiante. Estos

elementos contribuyen a que el aprendizaje sea más profundo, duradero y aplicable en diversas situaciones.

1.5.2 El aprendizaje significativo y su particularidad en las matemáticas

El aprendizaje significativo en el contexto de las matemáticas se refiere a un tipo de aprendizaje en el cual los estudiantes comprenden y asimilan los conceptos matemáticos de manera profunda y con sentido, estableciendo conexiones con su conocimiento previo y relacionando los nuevos conceptos con su vida cotidiana.

Para promover el aprendizaje significativo en matemáticas, los docentes deben diseñar actividades y estrategias pedagógicas que fomenten la comprensión profunda de los conceptos, la reflexión sobre el proceso de aprendizaje y la aplicación práctica de las matemáticas en la vida cotidiana. Esto no solo mejora el desempeño académico de los estudiantes, sino que también desarrolla habilidades y competencias matemáticas relevantes para su desarrollo personal y profesional.

1.5.3 Caracterización de los escolares de 5to grado

En cuanto a las características de estos estudiantes, se observa un significativo crecimiento en su campo y posibilidades de acción social en comparación con los alumnos del primer ciclo. A medida que avanzan en estos grados, dejan de ser percibidos principalmente como los más pequeños de la escuela y el hogar, y gradualmente se convierten en sujetos más independientes que asumen responsabilidades, como realizar mandados de manera más frecuente y sistemática.

Estos escolares tienden a involucrarse activamente en diversas actividades escolares, como formar parte de grupos de pioneros, participar en movimientos de exploradores y otras iniciativas. Además, empiezan a salir solos con otros compañeros y se involucran en actividades de grupo organizadas por ellos mismos. Estas experiencias marcan el inicio de su participación en fiestas y eventos sociales que se incrementarán en la adolescencia.

El aumento de la proyección social del niño es al mismo tiempo una manifestación y una consecuencia del incremento de su independencia y responsabilidad personal ante las tareas que enfrentan. Los adultos, en general, confían más en las capacidades personales del niño debido a estas ampliadas habilidades sociales y su mayor grado de autonomía.

1.5.4 Caracterización de la matemática en 5to grado

El currículo nacional vigente se ajusta sobre la base del planteado en los años 2010 y 2011, está enfocado en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para interpretar y solucionar problemas de la vida real. Su construcción se sustenta en la lógica matemática, los conjuntos, la estructura de números reales y las funciones; tópicos que son

transversales en el tratamiento de los tres bloques curriculares: Álgebra y Funciones, Geometría y media y Estadística y probabilidad, que se plantean tanto para la Educación General Básica como para el Bachillerato General Unificado.

La matemática en quinto grado se caracteriza por ser una etapa en la que los estudiantes continúan desarrollando habilidades fundamentales en esta materia y avanzan hacia conceptos más complejos. A esta edad, los niños suelen tener una comprensión más sólida de los números y las operaciones básicas, lo que les permite abordar problemas matemáticos más desafiantes. A continuación, se presentan algunas características típicas de la matemática en quinto grado:

Números y Operaciones: Los estudiantes de quinto grado continúan trabajando con números enteros y decimales, así como con fracciones. Son capaces de realizar operaciones como suma, resta, multiplicación y división con números más grandes y decimales. También comienzan a entender conceptos como las proporciones y porcentajes.

Geometría: En quinto grado, los estudiantes profundizan en la geometría, explorando conceptos como ángulos, líneas paralelas y perpendiculares, simetría y áreas y perímetros de figuras geométricas.

Medidas: Los estudiantes desarrollan una comprensión más sólida de las unidades de medida, tanto del sistema métrico como del sistema imperial. Pueden convertir entre diferentes unidades de medida y aplicar estos conocimientos en situaciones cotidianas.

Resolución de Problemas: La resolución de problemas se convierte en una habilidad clave en quinto grado. Los estudiantes aprenden a analizar situaciones matemáticas, identificar la información relevante y aplicar estrategias para encontrar soluciones.

Pensamiento crítico y razonamiento matemático: Los estudiantes comienzan a utilizar el pensamiento crítico y el razonamiento matemático para justificar sus respuestas y comprender la lógica detrás de los conceptos matemáticos.

Aplicaciones del mundo real: La matemática en quinto grado se relaciona cada vez más con situaciones del mundo real. Los estudiantes aplican conceptos matemáticos para resolver problemas prácticos en áreas como finanzas, ciencias y tecnología.

En esta etapa, es importante que los educadores fomenten un ambiente de aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes tengan la oportunidad de experimentar y aplicar la matemática en situaciones reales y relevantes para ellos. El enfoque debe ser promover el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales y el pensamiento crítico, sentando las bases para un aprendizaje exitoso en niveles educativos posteriores.

1.5.5 Antecedentes del aprendizaje de la matemática con el uso de herramientas digitales

El uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación ha experimentado una significativa evolución en las últimas cuatro décadas, basándose en diversos enfoques teóricos y pedagógicos, tales como el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo y la teoría sociocultural (López, 2017)

Cada una de estas corrientes ha permitido evidenciar los cambios en el ámbito educativo a raíz de la incorporación de las tecnologías digitales y la computadora. Sin embargo, en el campo de las matemáticas, esta transición ha sido más lenta, y aún se observa el uso frecuente de metodologías tradicionales que no fomentan la reflexión y comprensión profunda de los conceptos, sino que se enfocan en prácticas mecánicas y descontextualizadas (Vega, 2015)

El aprendizaje de las matemáticas ha estado fundamentado tradicionalmente en currículos estructurados y secuenciales para adquirir habilidades procedimentales necesarias para abordar los conceptos matemáticos.

No obstante, esta perspectiva no puede ser el objetivo principal del proceso formativo, ya que es esencial promover el desarrollo de habilidades reflexivas y de discusión en torno a los temas estudiados, trascendiendo lo memorístico y mecánico. Esto crea la necesidad de desarrollar recursos interactivos que apoyen la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (Triana, 2016)

Un ejemplo ilustrativo de la relevancia del uso de herramientas tecnológicas en la educación matemática es el trabajo realizado por (Ramírez, 2015) donde se utilizó el software Mathematica 10 para facilitar el aprendizaje de temas de precálculo en estudiantes universitarios. Esta investigación mostró que el aprendizaje de conceptos como funciones, operaciones con funciones y límites se volvió más efectivo cuando los estudiantes pudieron visualizar y manipular gráficamente los objetos matemáticos a través del programa, lo que les permitió comprender las transformaciones generadas por cambios algebraicos.

Esta interacción dinámica y manipulativa con los objetos de estudio resultó más efectiva que la enseñanza tradicional y permitió que los estudiantes construyeran su conocimiento de manera más precisa y significativa (Vega, 2015).

Aunque las tecnologías ofrecen grandes beneficios para la educación, es importante destacar que su implementación no puede ser arbitraria ni desarticulada entre lo técnico y lo pedagógico. Estas estrategias son efectivas cuando enriquecen el aprendizaje matemático, pero no deben reemplazar el papel del docente, quien debe actuar como

facilitador del aprendizaje y acompañar a los estudiantes en su proceso formativo (Ramírez, 2015).

En el diseño y uso de tecnologías para la enseñanza de las matemáticas, se debe considerar el enfoque constructivista, que plantea que los estudiantes deben ser sujetos activos en la construcción del conocimiento en lugar de receptores pasivos. Además, la teoría sociocultural de Vygotsky enfatiza la importancia del aprendizaje colaborativo con otros actores involucrados en el proceso. Estos enfoques fomentan la resolución de problemas contextualizados y la construcción conjunta del conocimiento (Vega, 2015).

Para lograr aprendizajes significativos con el uso de recursos tecnológicos en matemáticas, es fundamental considerar el desarrollo de competencias en los estudiantes relacionados con el manejo de las TIC. Además, se requiere una evaluación constante de los recursos utilizados y su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El diseño de Objetos Interactivos de Aprendizaje (OIA) debe seguir criterios de reutilización, interoperabilidad, accesibilidad, durabilidad, autonomía y flexibilidad para ser efectivos en la mejora del aprendizaje matemático (Triana, 2016).

En conclusión, el uso de TIC en la enseñanza de las matemáticas es una estrategia valiosa para lograr aprendizajes significativos y fomentar la participación activa de los estudiantes en la construcción de su conocimiento matemático. Sin embargo, este proceso debe estar fundamentado en enfoques pedagógicos y teóricos sólidos, y se debe garantizar una adecuada capacitación tanto para los estudiantes como para los docentes en el uso de estas herramientas.

1.5.6 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de herramientas digitales

Los antecedentes del aprendizaje significativo en matemáticas con el uso de herramientas digitales tienen sus raíces en el desarrollo de la tecnología educativa y la evolución de la psicología del aprendizaje. A continuación, se presentan algunos hitos importantes:

La teoría del aprendizaje significativo desarrollada por David Ausubel en la década de 1960 establece que el aprendizaje ocurre cuando el nuevo conocimiento se relaciona con la estructura cognitiva previa del estudiante, es decir, con sus conceptos y proposiciones previamente adquiridos. Esta teoría enfatiza la importancia de conectar la nueva información con el conocimiento existente para que tenga sentido y sea significativa para el estudiante.

A partir de la década de 1970, las computadoras comenzaron a utilizarse en el ámbito educativo, permitiendo la creación de programas y software educativos que buscaban

facilitar el aprendizaje de distintas áreas, incluyendo las matemáticas. Estos programas ofrecían interactividad y feedback, lo que mejoraba la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

También se puede ver que en la década de 1980, se popularizaron las tecnologías gráficas en matemáticas, las calculadoras gráficas y las computadoras con software específico para la enseñanza de matemáticas, como GeoGebra. Estas herramientas permitieron la visualización y manipulación de gráficas y figuras geométricas, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos.

Luego, a partir de la década de 1990, con la expansión de Internet, se abrió un amplio abanico de posibilidades para acceder a recursos educativos digitales en línea. Surgieron portales educativos, plataformas de aprendizaje y bancos de recursos que ofrecían materiales interactivos y multimedia para el aprendizaje de matemáticas.

En los últimos años, el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial y aprendizaje automático ha permitido la creación de sistemas de aprendizaje adaptativo y personalizado. Estas herramientas analizan el rendimiento y las características del estudiante para ofrecerle contenido y actividades acordes a sus necesidades y ritmo de aprendizaje en matemáticas.

En general, el uso de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas ha evolucionado desde programas y software educativos hasta entornos virtuales de aprendizaje y aplicaciones interactivas. Estas herramientas han buscado facilitar la comprensión de conceptos matemáticos, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más dinámica, visual y significativa para los estudiantes. Además, han permitido el acceso a recursos educativos más variados y personalizados, adaptados a las necesidades individuales de cada estudiante.

1.5.7 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de herramientas digitales en 5to grado

Los antecedentes del aprendizaje significativo en matemáticas con el uso de herramientas digitales en 5to grado se remontan a los avances tecnológicos y pedagógicos mencionados previamente, pero con un enfoque específico en la educación de estudiantes de quinto grado. Algunos de los antecedentes relevantes son los siguientes:

Integración de tecnología en el aula: En los últimos años, ha habido una creciente incorporación de tecnología en las aulas de quinto grado, con la adopción de computadoras, tablets y pizarras digitales. Esto ha permitido a los docentes explorar nuevas estrategias de enseñanza y utilizar herramientas digitales para reforzar el aprendizaje de las matemáticas.

Uso de aplicaciones educativas: La proliferación de aplicaciones educativas y juegos interactivos ha proporcionado una variedad de recursos digitales que se pueden utilizar para enseñar conceptos matemáticos de una manera más dinámica y atractiva para los estudiantes de quinto grado. Estas aplicaciones ofrecen actividades interactivas, ejercicios de práctica y desafíos matemáticos que fomentan la participación activa y la reflexión.

Plataformas de aprendizaje en línea: Con el crecimiento del aprendizaje en línea, han surgido plataformas educativas que ofrecen cursos y contenidos específicos de matemáticas para estudiantes de quinto grado. Estas plataformas brindan acceso a recursos digitales, lecciones interactivas y evaluaciones que se adaptan al nivel y ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

Enfoque constructivista: La implementación de herramientas digitales en el aprendizaje de matemáticas ha estado influenciada por enfoques pedagógicos constructivistas, que promueven la participación activa del estudiante en la construcción de su conocimiento matemático. Las herramientas digitales facilitan esta interacción y permiten a los estudiantes explorar, experimentar y resolver problemas de manera autónoma.

Investigaciones sobre la eficacia de herramientas digitales: A medida que se han adoptado más herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas, ha habido investigaciones que han evaluado su eficacia y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes de quinto grado. Estos estudios han proporcionado evidencia de cómo las herramientas digitales pueden mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas.

En resumen, los antecedentes del aprendizaje significativo en matemáticas con el uso de herramientas digitales en quinto grado reflejan una evolución en la integración de la tecnología en el aula y en la exploración de enfoques pedagógicos constructivistas. Las herramientas digitales ofrecen oportunidades para una experiencia de aprendizaje más personalizada, interactiva y significativa, lo que puede mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

1.5.8 Antecedentes del aprendizaje significativo en la matemática con el uso de la herramienta digital Educaplay

Educaplay es un software educativo interactivo de acceso universal que permite crear actividades didácticas y lúdicas en línea.

Según (Valverde, 2016), esta plataforma es gratuita y de código abierto, dirigida a docentes, estudiantes y público en general.

La afirmación de que la plataforma Educaplay es gratuita y de código abierto, dirigida a docentes, estudiantes y público en general, resalta la accesibilidad y el potencial de esta herramienta en el ámbito educativo y más allá. (Valverde, 2016) destaca la naturaleza de

Educaplay como una plataforma de recursos interactivos que se encuentra disponible sin costo alguno, lo que la convierte en una opción valiosa para diversas audiencias.

El hecho de que Educaplay sea de código abierto refleja un espíritu colaborativo y compartido en el ámbito educativo. Esta característica permite que los usuarios no solo utilicen la plataforma, sino que también contribuyan a su mejora y expansión. Los docentes pueden crear sus propios contenidos interactivos, personalizar actividades según las necesidades de sus estudiantes y, al mismo tiempo, beneficiarse de las creaciones de otros educadores.

(Salazar, 2014) añade que Educaplay facilita la creación de diversas actividades como crucigramas, preguntas con múltiples opciones e incluso sopa de letras, y ofrece la opción de que los usuarios diseñen sus propias actividades al crear una cuenta en la plataforma.

En línea con la perspectiva de (Salazar, 2014), se destaca que Educaplay emerge como una herramienta versátil al permitir la generación de una amplia gama de actividades educativas, entre las que se incluyen crucigramas, cuestionarios de opciones múltiples e incluso rompecabezas de letras. Además, se subraya que la plataforma brinda a los usuarios la posibilidad de ejercer un papel activo en su proceso de enseñanza al ofrecer la opción de crear una cuenta personal.

Este acceso personalizado permite a los usuarios diseñar y adaptar actividades de acuerdo a sus objetivos educativos, promoviendo así un aprendizaje más personalizado y participativo. Además, se destaca que se puede utilizar en tres idiomas: español, inglés y francés. Las actividades en Educaplay son entretenidas y dinámicas, lo que favorece el aprendizaje de manera lúdica y la retención de conocimientos.

Esta herramienta se caracteriza por la interacción agradable y divertida entre docentes y estudiantes, y es accesible a través de internet, lo que permite su uso en cualquier momento del día y fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas. Tras revisar la literatura académica sobre la enseñanza de las matemáticas con el apoyo de Educaplay, se encontraron diversas investigaciones y propuestas que destacan su relevancia en el ámbito educativo:

La Universidad Internacional de la Rioja llevó a cabo un estudio enfocado en la enseñanza de las matemáticas mediante un ambiente virtual de aprendizaje para estudiantes de 14 años. Esta investigación propone una estrategia que utiliza videos y actividades interactivas con Educaplay como herramienta motivadora, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se encontró una investigación relacionada con la resolución de problemas y el desarrollo de competencias en educación matemática, realizada en Costa Rica en niveles

de secundaria y universitaria (Espinoza, 2012). Los resultados obtenidos fueron favorables, mostrando mejoras en la comprensión lectora, análisis y trabajo en equipo, entre otras habilidades.

Otro trabajo de investigación relevante es "Enseñanza de las matemáticas mediada por un ambiente virtual de aprendizaje creado con Wix y Educaplay para estudiantes de 14 años" (Martínez, 2019). Este estudio, realizado por la Universidad de la Rioja, brinda una idea de cómo trabajar en el aula al implementar la herramienta digital Educaplay. Resalta la importancia de planificar cuidadosamente las actividades y proporcionar ayudas didácticas para el docente, ejemplificando un enfoque valioso a tener en cuenta. Estas investigaciones demuestran la creciente relevancia y efectividad del uso de Educaplay como herramienta enriquecedora para la enseñanza de las matemáticas, proporcionando a los docentes un recurso valioso para fomentar la motivación y el aprendizaje significativo en los estudiantes.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO

En el proceso de enseñanza – aprendizaje, existe una tipología y/o metodología denominada “significativa”, la cual se puede definir como aquella que permite construir su propio aprendizaje y, además, la dota de significado.

En otras palabras, el aprendizaje significativo no se olvida y se mantiene en las capacidades del estudiante, de tal manera que ellos son los responsables y protagonistas de su propio aprendizaje, con lo que juegan un papel activo y participativo. Es necesario que los docentes busquen lograr en los estudiantes, el aprendizaje significativo relacionando los aspectos de la vida cotidiana con un nuevo conocimiento o información del que se aprende.

El aprendizaje significativo se da, entonces, cuando una nueva información “conecta” con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva. Esto implica que las nuevas ideas o conceptos pueden ser aprendidos de forma significativa en la medida en que otras ideas o conceptos relevantes estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del alumno.

Las metodologías activas de aprendizaje, por otro lado, fomentan la participación directa del estudiante en su proceso de aprendizaje, permitiendo que construyan su conocimiento a través de la experiencia directa y la reflexión. Este enfoque puede facilitar el aprendizaje significativo al promover la comprensión profunda de los conceptos y la aplicación de los conocimientos en diversos contextos.

En este proyecto investigativo el uso de la herramienta Educaplay permitirá que los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”, mejoren sus destrezas y formas de aprender matemáticas, puesto que, con esta herramienta se pueden crear una gran variedad de actividades que fomenten el interés por aprender, pero también busca que se conviertan en los protagonistas del proceso educativo.

Por otro lado, las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños. Les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

A su vez, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y conducta. Sirven como patrones para guiar su vida, un estilo de enfrentarse a la realidad, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor.

2.1 Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías

Variable Independiente

La variable independiente "guía digital diseñada con la herramienta Educaplay" se refiere al elemento o componente específico en esta investigación o que está siendo manipulada o controlada para observar su impacto en otras variables. En este contexto, se trata de una guía educativa o instructiva que ha sido creada utilizando la plataforma Educaplay.

Esta variable independiente representa el aspecto de la investigación que se está modificando deliberadamente para analizar cómo afecta a ciertos resultados o efectos. La guía digital diseñada con Educaplay podría incluir diferentes tipos de contenido educativo, como cuestionarios interactivos, crucigramas, ejercicios de opción múltiple y otros recursos didácticos. La manipulación de esta variable puede involucrar ajustes en el contenido, formato, diseño, nivel de interactividad y otros atributos con el propósito de explorar cómo estos cambios influyen en la comprensión, el aprendizaje o la participación de los usuarios.

Variable Dependiente

Según (Buendía, 2017)

La variable dependiente es el elemento que el investigador registra o evalúa para identificar el impacto de la variable independiente o causa variable. Esta variable es la respuesta observada o el resultado obtenido. Desde una perspectiva conductual, esta variable es la reacción producida por un organismo en respuesta a un estímulo. Es el factor que se modifica, presenta cambios o se transforma como resultado de la manipulación realizada por el investigador en relación a la variable independiente (pág. 13)

La variable dependiente "aprendizaje significativo para la asignatura de matemáticas"

se refiere al elemento o aspecto específico que está siendo observado, medido o evaluado en una investigación con el propósito de comprender cómo los estudiantes adquieren conocimientos en el campo de las matemáticas de una manera que tenga relevancia, coherencia y aplicabilidad en su comprensión general y en su vida cotidiana.

En este contexto, el "aprendizaje significativo" se refiere a un tipo de adquisición de conocimientos en el cual los estudiantes no solo memorizan información de manera superficial, sino que también relacionan y conectan los nuevos conceptos matemáticos con sus conocimientos previos y experiencias, generando un entendimiento más profundo y duradero.

La variable dependiente aquí se refiere a la parte específica del aprendizaje que está siendo examinada, por ejemplo, la comprensión de conceptos matemáticos clave, la capacidad de aplicarlos en situaciones reales, la resolución de problemas utilizando los principios aprendidos, entre otros. Esta variable es dependiente de la variable independiente, que podría ser la metodología de enseñanza utilizada, los recursos educativos empleados, la interacción en el aula o cualquier otro factor que se esté manipulando para influir en el logro de un aprendizaje significativo.

En resumen, la variable dependiente "aprendizaje significativo para la asignatura de matemáticas" es aquella que se evalúa o analiza para entender cómo los estudiantes interiorizan y aplican los conceptos matemáticos de manera profunda y con sentido, considerando cómo las condiciones educativas y los enfoques pedagógicos influyen en el logro de este tipo de aprendizaje en la materia de matemáticas.

Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Guía Digital Diseñada con la Herramienta Educaplay

Definición conceptual: Una guía educativa interactiva creada utilizando la plataforma Educaplay con contenido relacionado con el tema de matemáticas.

Definición operacional: Se creará una guía digital en Educaplay que incluya ejercicios interactivos, cuestionarios y actividades prácticas relacionadas con los conceptos matemáticos específicos.

Manipulación: Se diseñarán diferentes versiones de la guía digital, variando la interactividad, la presentación de contenido y el grado de dificultad de los ejercicios.

Indicadores medibles de la variable independiente: Calificaciones en las pruebas escritas, capacidad para resolver problemas basados en los conceptos matemáticos, habilidad para explicar los conceptos a otros estudiantes.

Variable Dependiente: Aprendizaje Significativo de la Asignatura de Matemáticas

Definición conceptual: La adquisición de conocimientos matemáticos de manera

profunda, coherente y con la capacidad de aplicarlos en situaciones de la vida real.

Definición operacional: Se medirá el aprendizaje significativo mediante una combinación de evaluaciones escritas y pruebas prácticas. Los estudiantes que puedan explicar y aplicar los conceptos aprendidos en situaciones prácticas se considerarán que han logrado un aprendizaje significativo.

Indicadores medibles de la variable dependiente: Los indicadores medibles son medidas específicas que te permiten evaluar o cuantificar diferentes aspectos de la variable.

Nivel de interacción: Mide la cantidad de interacción que los usuarios tienen con las guías digitales, como el número de veces que se accede a ellas, la cantidad de actividades resueltas y la duración promedio de cada sesión.

Variedad de tipos de actividades: Evalúa la diversidad de tipos de actividades que se incluyen en las guías digitales, como crucigramas, sopas de letras, juegos de asociación, cuestionarios, etc. Esto puede proporcionar una idea de la amplitud de enfoques pedagógicos utilizados.

Calidad del contenido: Puede medirse mediante la revisión y calificación de las guías digitales por parte de educadores o expertos en el tema. Esto podría incluir la precisión de la información, la claridad de las instrucciones y la relevancia del contenido para los objetivos de aprendizaje.

Feedback y mejoras: Este indicador se refiere a la cantidad de retroalimentación proporcionada por los usuarios (estudiantes o profesores) y la implementación de mejoras basadas en dichos comentarios. Puede indicar la adaptabilidad y la disposición para ajustar las guías según las necesidades.

Tiempo de creación: Medir el tiempo promedio que lleva crear una guía digital utilizando Educaplay. Esto puede proporcionar información sobre la facilidad de uso y la eficiencia de la herramienta.

Integración con el plan de estudios: Este indicador puede medir en qué medida se integran con los objetivos del plan de estudios y las unidades de enseñanza.

Participación de los estudiantes: Se podría medir la cantidad de estudiantes que interactúan con las guías y el nivel de participación en las actividades propuestas.

Seguimiento del progreso: Si la plataforma permite el seguimiento del progreso del estudiante, se podría medir el avance en las guías digitales a lo largo del tiempo, indicando la efectividad de las actividades de aprendizaje.

Retención y éxito: Mide el porcentaje de estudiantes que completan las guías digitales y el nivel de éxito en términos de respuestas correctas en las actividades

propuestas.

Categorías de las variables

En el contexto de una investigación, las variables "independiente" y "dependiente" se refieren a diferentes aspectos que se están estudiando y cómo están relacionados entre sí.

Las categorías para estas dos variables son las siguientes:

Variable Independiente:

Categoría: Educación Tecnológica

Subcategoría: Herramientas Educativas Digitales

Elemento: Guía Digital Diseñada con Educaplay

Variable Dependiente:

Categoría: Aprendizaje

Subcategoría: Aprendizaje Significativo

Área: Matemáticas

En este escenario, la variable independiente se refiere a la guía digital diseñada con la herramienta Educaplay, y el investigador manipula o controla cómo se presenta esta guía para observar su efecto en el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas, que es la variable dependiente.

2.2 Enfoque de la Investigación

El presente estudio se llevó a cabo mediante un enfoque que combinó elementos cualitativos y cuantitativos. Se utilizó herramientas de naturaleza cuantitativa para recopilar datos numéricos, lo que permitió obtener información medible y establecer patrones de comportamiento a través de la representación estadística.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se empleó para complementar el estudio al recopilar información adicional a través de las opiniones y percepciones de las autoridades y docentes de la Escuela de Educación Básica "Jorge Enrique Adoum".

La incorporación de este enfoque mixto enriqueció la comprensión de la situación estudiada al profundizar en aspectos más detallados. Además, esta aproximación cualitativa fue crucial para orientar la creación de una propuesta diseñada para abordar el problema identificado.

2.3 Alcance de la investigación

En este alcance de la investigación surge la necesidad de plantear una incógnita en la cual se proponga una relación entre 2 o más variables. En el nivel cuantitativo surge la aplicación de procesos estadísticos inferenciales que buscan extrapolar los resultados de la investigación para beneficiar a toda la población. En el enfoque cualitativo se proponen

estudios con análisis del contenido lingüístico, como es el análisis de codificación selectiva, en donde se proponen las relaciones que se pueden generar entre las categorías que surgen en los discursos de los participantes (Galarza, 2020).

El alcance metodológico de la investigación titulada "Guía Digital para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura Matemática Utilizando la Herramienta Educaplay para los Alumnos de Quinto Grado" abarca el proceso de diseño, implementación y evaluación de una guía educativa digital destinada a promover el aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto grado en el campo de las matemáticas. La investigación se llevó a cabo con el objetivo de mejorar la comprensión y retención de conceptos matemáticos al utilizar la plataforma Educaplay como medio pedagógico.

En resumen, el alcance metodológico de esta investigación abarca el diseño de la guía digital hasta su implementación, evaluación y análisis de resultados, con el objetivo de entender cómo la herramienta Educaplay puede contribuir al aprendizaje significativo de los alumnos de quinto grado en la asignatura de matemáticas.

2.4 Declaración y justificación del tipo de investigación

Dado el alcance de este estudio, se utilizó una aproximación de investigación aplicada con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver una problemática contemporánea asociada con la dificultad de elegir técnicas y herramientas de enseñanza apropiadas para mantener la motivación de los estudiantes en la Escuela de Educación Básica Jorge Enrique Adoum, en el marco de un sistema educativo de calidad.

Adicionalmente, se llevó a cabo una investigación explicativa con el fin de analizar el efecto de la gamificación en los procedimientos de educación digital de los estudiantes. A través de este enfoque, se obtuvo información detallada por medio de la observación de la situación estudiada y las perspectivas de los involucrados, permitiendo establecer la conexión entre las variables examinadas.

Es relevante señalar que este estudio se enmarcó en una investigación de tipo no experimental, ya que se centró en la observación de la situación problemática sin manipular las variables bajo análisis. Asimismo, en cuanto al marco temporal del estudio, se trató de una investigación de carácter transversal, puesto que la recolección de datos se realizó en un único momento, sin explorar datos históricos.

2.5 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

Inductivo – deductivo.

En este estudio se utilizó el método de investigación inductivo-deductivo. Se aplicó el enfoque inductivo debido a que el estudio se centró en el análisis de una situación

específica identificada en los procesos de educación digital de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Jorge Enrique Adoum. La observación de esta situación proporcionó información relevante para establecer conclusiones generales que podrían servir como referencia para estudios similares en otras instituciones educativas de Ecuador. Además, se abordó la investigación desde el método deductivo, ya que en un primer momento se llevó a cabo la revisión y análisis de la información teórica disponible. Esto permitió analizar la situación desde una perspectiva general y conocer aspectos relevantes que condujeron a conclusiones específicas sobre la problemática local.

Método análisis síntesis

El método teórico de análisis y síntesis es un enfoque utilizado en diversos campos del conocimiento para comprender y abordar problemas complejos descomponiéndolos en partes más pequeñas y luego reconstruyendo una comprensión más completa o una solución a partir de esas partes. En esta investigación ha permitido, descomponer el problema en partes manejables, analizar esas partes y luego sintetizarlas para obtener una comprensión más profunda o una solución al problema. Se utiliza en una amplia gama de disciplinas y es esencial en la investigación y la resolución de problemas.

Tipos de investigación

Los tipos de investigación aplicados en el presente trabajo fueron: bibliográfica y de campo. En lo que respecta a la bibliográfica se investigó en diferentes fuentes como: libros, tesis de grado, de postgrado, doctorales, artículos y revistas científicas, mientras que, para la investigación de campo, se visitaron las instalaciones de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”, para poder aplicar los distintos instrumentos de recolección de datos: entrevista al Director, encuestas a los docentes y ficha de observación para los estudiantes y docentes.

Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

Los instrumentos de investigación utilizados fueron el cuestionario con preguntas estructuradas para las encuestas en línea, y se utilizó un guion de preguntas no estructuradas para las entrevistas. Esta elección se realizó con el objetivo de obtener la máxima cantidad de información sobre las opiniones de las autoridades y el personal docente del plantel.

En los anexos, los lectores encontrarán una recopilación completa de los instrumentos utilizados en el diagnóstico final según la metodología seleccionada.

Estos instrumentos constituyen una parte esencial de este estudio, ya que proporcionan las herramientas y datos necesarios para una evaluación detallada y rigurosa. A través de esta documentación adjunta, se ofrece una visión transparente y completa de

nuestro enfoque metodológico, permitiendo a los interesados revisar y comprender en detalle la metodología y los procedimientos empleados en el proceso de diagnóstico. Las estrategias utilizadas para desarrollar el presente proyecto y recopilar información y datos relacionados con el análisis del problema son las siguientes:

Entrevista

La entrevista es un diálogo donde intervienen varias personas, uno con el rol de entrevistador y los otros, que son los entrevistados, esta técnica tiene como objetivo recolectar información para tener un conocimiento o perspectiva más amplio sobre el fenómeno que se investiga. En este proyecto, se implementó una entrevista formal y estructurada, caracterizada por su enfoque estandarizado. En esta metodología, se plantean preguntas al Director de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”, donde se plantearon cinco preguntas, distribuidas en dos para la variable independiente, dos para la variable dependiente y una relacionada con la propuesta del proyecto.

Encuesta

Las encuestas se aplicaron a los 12 docentes y se elaboró un cuestionario con diez preguntas diseñadas previamente, cuyas respuestas se procesan mediante métodos estadísticos y escala de Likert.

Observación del participante

Es una metodología de recopilación de datos en la cual el investigador observa directamente a los sujetos de estudio en un entorno específico y registra sus acciones, comportamientos y respuestas. Este método es altamente efectivo para investigaciones relacionadas con la utilización de herramientas digitales, ya que permite obtener una comprensión profunda y contextual de cómo las personas interactúan con estas tecnologías en situaciones reales.

2.6 Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo

Población

La población estadística se compone de un conjunto de elementos o individuos con rasgos compartidos, con la finalidad de analizarlos y obtener conclusiones particulares que arrojen resultados específicos (Grudemi, 2018)

En este estudio en particular, la población está constituida por los estudiantes del quinto grado de Educación General Básica de nivel medio en la Escuela de educación básica Jorge Enrique Adoum, sumando un total de 123 alumnos. Además, se incluye a 12 docentes del nivel, así como a 1 figura de autoridad de la institución.

Muestra

De acuerdo con el autor (Arias, 2016), la muestra es un subconjunto limitado y representativo que se extrae de la población. El autor considera que la muestra está conformada por un grupo reducido de individuos seleccionados de una población más grande (pág. 24)

Es importante destacar que cuando la población es de tamaño pequeño, es decir, con menos de 150 elementos o individuos, es posible trabajar con la totalidad de los elementos como muestra. En otras palabras, no es necesario aplicar ningún cálculo para determinar el tamaño de la muestra; en este caso, la población en sí misma funciona como muestra. En resumen, en este proyecto se implementaron entrevistas formales y estructuradas, además de encuestas en la escala de Likert, como estrategias para obtener información y datos relevantes para el análisis del problema y el avance de la investigación.

2.7 Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación

Según el proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación y de acuerdo al alcance e intereses de la investigación, en este apartado se realiza la descripción de las etapas seguidas en este proceso investigativo y su propósito.

Etapas de diagnóstico inicial

El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles (Paladines, 2017).

La elaboración de esta investigación, inicialmente demanda la creación de un análisis de la situación actual para identificar y elegir problemas o circunstancias que estén abiertas a mejoras. Este análisis tiene como objetivo examinar las necesidades o prioridades, que servirán como base para concebir el plan de acción.

Entrevista al Director de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

1.- ¿Por qué es importante que los niños aprendan matemáticas?

Las matemáticas son el lenguaje del mundo. A través de ellas es que podemos conocer todos los fenómenos que nos rodean, nuestro universo e incluso predecir cómo actuará la realidad en diversas situaciones. Cuando nuestros niños entienden conceptos matemáticos entenderán mejor el mundo que los rodea porque son capaces de manejar el lenguaje a través de cual todas las cosas nos cuentan su historia, y son por eso capaces de adquirir mayores conocimientos en diversos campos.

2.- ¿Por qué no aprenden matemáticas los estudiantes?

Algunos niños tienen dificultades con las matemáticas debido a una diferencia del aprendizaje llamada discalculia, este puede ser un factor. Sin embargo, algo más importante aún es que los docentes no aplican estrategias innovadoras acordes a las necesidades y exigencias de los educandos, por lo que ocasionan que ellos vean a esta asignatura como difícil o compleja para aprender. Esto cambiará cuando el docente aplique nuevas estrategias y métodos de enseñanza.

3.- ¿Están preparados los docentes para enseñar matemáticas?

En lo personal considero que los docentes deben seguirse preparando para el proceso de enseñanza, no solo de las matemáticas, sino de todas las asignaturas. En la actualidad pienso que si existen docentes preparados para enseñar matemáticas y son aquellos que aman su vocación y sienten que tienen un compromiso con la colectividad, Esto nace justamente de la necesidad de aplicar nuevas técnicas dentro y fuera del aula de clases y es así que la tecnología debe convertirse en el verdadero aliado para los maestros.

4.- ¿Puede la tecnología ayudar en el proceso de enseñanza de las matemáticas?

En este sentido, estoy convencido que, con la ayuda de la tecnología, se pueden mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, debido a que existen diferentes, programas, herramientas y plataformas tecnológicas que pueden beneficiar a los docentes y estudiantes dentro del proceso educativo.

5.- ¿Cree usted que con una guía digital de la herramienta Educaplay, se puede lograr aprendizajes significativos?

La verdad si conozco la herramienta Educaplay y pienso que al tener una guía digital de esta herramienta, los docentes la utilizarían en beneficio de los estudiantes y también con ello se aprovecharía nuestro laboratorio de computación que muchas veces no se lo utiliza debido al desconocimiento de herramientas digitales que sirvan para ser aplicadas en las diferentes asignaturas.

Encuesta realizada a docentes de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

1.- ¿Aplica herramientas digitales o tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Tabla 1. Aplica herramientas digitales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	9	75%
2.- Casi nunca	3	25%

3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	0	0%
5.- Siempre	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – En esta pregunta se puede evidenciar que los docentes no aplican herramientas digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje, a pesar que el establecimiento educativo cuenta con un laboratorio de informática y con proyectores adicionales para ser utilizados dentro del aula de clases

2.- ¿Ha experimentado alguna vez trabajar con la herramienta Educaplay en su práctica docente?

Tabla 2. Herramienta Educaplay

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	6	50%
2.- Casi nunca	6	50%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	0	0%
5.- Siempre	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Los docentes encuestados manifiestan que nunca han experimentado trabajar con la herramienta Educaplay, por lo que existe la certeza que no conocen acerca de la diversidad de recursos que contiene o que se pueden elaborar con esta herramienta digital. Esto representa un gran hallazgo dentro de la investigación, puesto que se puede trabajar con algo que sería innovador para los docentes que laboran en el área de matemáticas

3.- ¿Cree usted que las herramientas digitales se pueden aplicar en el área de matemática?

Tabla 3. Aplicación de herramientas digitales en el área de matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	3	25%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	9	0%
4.- Casi siempre	9	75%
5.- Siempre	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Con respecto a esta pregunta, los docentes no se encuentran convencidos que Educaplay se puede aplicar en el área de matemáticas, por lo que se convierte en algo novedoso demostrar que con esta herramienta se pueden aplicar diferentes formas de consolidar conocimientos dentro de esta área, para ello será de gran utilidad el laboratorio de informática que tiene el establecimiento educativo.

4.- ¿Recomendaría usted a otros docentes la implementación de la herramienta Educaplay en su práctica docente?

Tabla 4. Implementación de la herramienta Educaplay

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	6	50%
3.- Ocasionalmente	6	50%
4.- Casi siempre	0	0%
5.- Siempre	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Con estas respuestas se demuestra la coherencia que existe en lo expuesto por los docentes, en la pregunta anterior, puesto que, al no conocer las bondades de esta herramienta, tampoco la van a poder recomendar a sus colegas. La labor radica en que los docentes puedan estar convencidos de la gran utilidad de Educaplay en el área de matemática.

5.- ¿Cree usted que en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, se cumplirían los objetivos planteados con la utilización de la herramienta digital Educaplay?

Tabla 5. Enseñanza aprendizaje de las matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	9	75%
4.- Casi siempre	3	25%
5.- Siempre	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – En esta pregunta, existe un cambio de mentalidad por parte de los docentes, quienes responden que, Educaplay ayudaría a cumplir los objetivos planteados en una planificación o actividad en el área de matemáticas, por lo que, se puede inferir que con la guía digital se consolidará la importancia de esta herramienta como parte fundamental del proyecto.

6.- ¿Considera usted que, para garantizar la participación activa de los estudiantes en el contexto de las matemáticas, se debe diseñar actividades digitales dentro del proceso de aprendizaje?

Tabla 6. Participación activa de los estudiantes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	9	75%
5.- Siempre	3	25%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Los docentes consideran que, al aplicar actividades digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, se garantizaría la participación activa de los estudiantes, más aún considerando que en la institución educativa cuenta con proyector e internet que son la base para la utilización de varios recursos que son libres y están disponibles en la web.

7.- ¿Desde su experiencia docente cree usted que las herramientas digitales impactan en la autonomía y la motivación de los estudiantes para explorar y aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales?

Tabla 7. Experiencia docente

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	9	75%
5.- Siempre	3	25%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Los docentes manifiestan que, las herramientas digitales impactan en la autonomía y la motivación de los estudiantes y a la vez, le sirve para explorar conceptos matemáticos en situaciones reales. En esta pregunta se consolida la idea que la tecnología debe ser incluida en el ámbito educativo, para lograr una educación que genere aprendizajes significativos.

8.- ¿Cree usted que la retroalimentación inmediata proporcionada por Educaplay en el proceso de aprendizaje de matemáticas apoyaría el avance de los estudiantes y abordar sus dificultades conceptuales?

Tabla 8. Retroalimentación Educaplay

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	9	75%
5.- Siempre	3	25%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Los docentes, al conocer que Educaplay brinda retroalimentación inmediata, esto favorecería el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas, por lo que, se conocen los beneficios o ventajas de esta herramienta digital en el ámbito educativo, despertando el interés por aprender con dinamismo.

9.- ¿Considera usted que los docentes necesitan una guía digital con los diferentes recursos que ofrece la herramienta Educaplay para fortalecer un aprendizaje más significativo en los estudiantes?

Tabla 9. Guía digital de Educaplay

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	0	0%
5.- Siempre	12	100%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Todos los docentes coincidieron en considerar que al tener una guía digital de Educaplay se fortalecería el aprendizaje significativo en los educandos, por lo que la aplicación de esta propuesta se convierte en una necesidad dentro de esta institución y su grupo de docentes que deberán ser capacitados para una correcta aplicación de esta herramienta digital.

10.- ¿Estaría usted dispuesto a explorar y adaptar las actividades basadas en el uso de la herramienta digital Educaplay, planteadas en una Guía de manera coherente con sus necesidades y la de sus estudiantes?

Tabla 10. Actividades en Educaplay

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1.- Nunca	0	0%
2.- Casi nunca	0	0%
3.- Ocasionalmente	0	0%
4.- Casi siempre	0	0%
5.- Siempre	12	100%
Total	12	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Análisis. – Los docentes contestaron que están dispuestos a elaborar actividades propias en Educaplay si ello consta en la guía digital, por lo que, al desarrollarla se deben considerar varios aspectos que brinde claridad a los usuarios, en este caso, son los docentes de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”.

Ficha de observación en el aula de clases – Quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Tabla 11. Ficha de observación

Aspectos a observar	Siempre	A veces	Nunca
1.- ¿Los estudiantes escuchan con atención a su profesor?		x	
2.- ¿Los estudiantes demuestran interés por aprender?		x	
3.- ¿El profesor enseña con ejemplos de la vida cotidiana?			x
4.- ¿El docente utilizó recursos tecnológicos?			x
5.- ¿Los estudiantes participan en la pizarra?		x	
6.- ¿El docente fomenta el razonamiento y el pensamiento crítico?		x	
7.- ¿Los estudiantes comprenden los procesos matemáticos?		x	
8.- ¿Los estudiantes plantean preguntas al docente de matemáticas?	x		
9.- ¿El profesor realiza ejercicios grupales para que existe un aprendizaje entre pares?		x	
10.- ¿El docente plantea problemas con situaciones de la vida cotidiana?		x	

Fuente: Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”

Discusión de resultados

A partir de los instrumentos aplicados, se puede evidenciar el desconocimiento de las herramientas tecnológicas, entre ellas Educaplay, por lo que, se puede inferir que los docentes no están aplicando recursos tecnológicos en el área de matemáticas en los niños del quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Jorge Enrique Adoum”.

En primer lugar, se aplicó una entrevista al director del establecimiento donde se indagó sobre la importancia de las matemáticas en la actualidad y los recursos que se pueden utilizar dentro del aula de clases. El directivo considera que, la tecnología debe ser un aliado para al docente, que le permita generar nuevos recursos que captan y llaman la atención a los niños.

Después se aplicó la encuesta a los 12 docentes que laboran en el establecimiento educativo, donde manifestaron entre otras preguntas planteadas, que no utilizan ni conocen herramientas tecnológicas para aplicarlas con los estudiantes, a pesar de contar con internet, proyector y un laboratorio de informática.

En este segundo instrumento, se vio la necesidad de tener una guía digital de Educaplay para que los docentes, puedan instruirse en el manejo de esta herramienta digital y favorecer al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Adicional a esto, se aplicó la ficha de observación dentro del aula de clases, donde se pudo notar que los estudiantes no prestan atención a clases, y eso da como resultado que desconocen los procesos matemáticos, con lo que se dificulta la consolidación de los aprendizajes requeridos en esta área del saber.

El análisis de la información obtenida a partir de la aplicación de estos instrumentos, refleja la necesidad de la guía digital de la herramienta Educaplay, con el objetivo que los docentes puedan innovar e incursionar en el uso y aplicación de recursos tecnológicos que tienen como particularidad aportar al proceso de enseñanza – aprendizaje de los educandos, para ello se debe conocer las ventajas que ofrecen las Tics, no solo para matemáticas, sino para todas las áreas del conocimiento.

Modelación de la propuesta

El procedimiento metodológico para la modelación de la propuesta de una guía digital con actividades de la herramienta Educaplay implica una serie de pasos sistemáticos que te permitirán diseñar y desarrollar una guía efectiva para el aprendizaje significativo. Aquí se presenta un esquema del procedimiento:

1.- Definición de Objetivos de Aprendizaje: Identifica los objetivos específicos que deseas lograr con la guía digital en términos de conceptos matemáticos, habilidades o competencias que los estudiantes deben adquirir.

2.- Selección de Contenido: Escoge los temas matemáticos relevantes que se abordarán en la guía. Define los conceptos clave y las áreas específicas que deseas cubrir.

3.- Identificación de Actividades: Basándote en los objetivos y el contenido seleccionado, elige los tipos de actividades interactivas que mejor se adapten a los conceptos matemáticos que estás enseñando, como cuestionarios, crucigramas, juegos de asociación, entre otros.

4.- Diseño de Actividades: Utiliza la herramienta Educaplay para crear las actividades digitales. Estructura las preguntas, problemas o desafíos de manera clara y precisa. Define las opciones de respuesta y retroalimentación según corresponda.

5.- Personalización y Adaptación: Ajusta las actividades para atender las necesidades y niveles de habilidad de tus estudiantes. Considera la diversidad de estilos de aprendizaje y posibles dificultades conceptuales.

6.- Secuenciación: Organiza las actividades en un orden lógico y coherente. Crea una estructura que guíe a los estudiantes desde conceptos más simples hacia niveles más complejos.

7.- Integración con el Currículo: Asegúrate de que la guía digital esté alineada con el plan de estudios y los estándares educativos de matemáticas. Verifica que las actividades sean relevantes y contribuyan al logro de los objetivos educativos.

8.- Prueba y Revisión: Realiza pruebas de las actividades para asegurarte de que funcionen correctamente y sean comprensibles. Revisa la claridad de las instrucciones y la precisión de los contenidos.

9.- Retroalimentación y Mejora: Si es posible, solicita comentarios de colegas o estudiantes para identificar posibles mejoras en la guía digital. Ajusta las actividades según la retroalimentación recibida.

10.- Implementación: Introduce la guía digital en tu enseñanza de matemáticas. Proporciona orientación a los estudiantes sobre cómo acceder y utilizar las actividades.

11.- Monitoreo y Evaluación: Realiza un seguimiento del progreso de los estudiantes en las actividades digitales. Evalúa si los objetivos de aprendizaje se están alcanzando y si las actividades están cumpliendo su propósito.

12.-Ajustes Continuos: Si observas áreas de mejora o cambios necesarios, modifica la guía digital según sea necesario para optimizar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Validación de expertos

La validación de los expertos desempeña un papel crucial en la investigación, y en este contexto, los instrumentos empleados han sido cuidadosamente diseñados para cumplir con las dimensiones de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia.


Según los expertos, estos instrumentos se han estructurado de manera exhaustiva para abarcar todos los aspectos necesarios del tema de investigación, garantizando así su suficiencia en la recolección de datos pertinentes. Además, se han redactado con precisión, de manera que sean comprensibles y claros para los expertos involucrados en el estudio, lo que contribuye a su claridad.

Por último, se ha evaluado su relevancia, asegurando que estén directamente relacionados con los objetivos de la investigación, de manera que los datos recopilados sean realmente significativos para el análisis y la toma de decisiones. Esta validación rigurosa garantiza la solidez y confiabilidad de los resultados de la investigación.

Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial

Durante esta etapa, se puede observar que los educadores requieren métodos que les permitan mejorar eficazmente el aprendizaje significativo de las matemáticas en los alumnos. Dado que la estrategia es adaptable, puesto que se basa en los resultados del diagnóstico de las necesidades de los estudiantes, y ya que se pueden añadir actividades según sea necesario, es posible emplear diversos recursos educativos que brinda Educaplay que se ajusten al contexto de las destrezas en el área de matemáticas.

Es por esto que es relevante considerar que los docentes requieren de preparación y de capacitación antes de implementar actividades digitales en el aula, revelando que, los docentes necesitan obtener conocimientos para poder aplicarlas de manera efectiva para lograr un aprendizaje significativo.

A photograph of a person sitting at a wooden desk, working on a laptop. The person's hands are visible, typing on the keyboard. On the desk, there is a calculator, a small potted plant in a white cup, a red mug, and a spiral notebook with a pen. The background is slightly blurred, showing a window with light coming through.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA EDUCAPLAY PARA LOS ALUMNOS DE QUINTO GRADO

3.1 Modelación de la propuesta

GUÍA DIDÁCTICA:

Guía Digital para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura Matemática para los Alumnos de Quinto Grado

**HERRAMIENTA
EDUCAPLAY**

Introducción

En un mundo cada vez más digital, la educación también evoluciona hacia entornos en línea. En este contexto, se propone el desarrollo de una Guía Digital para el Aprendizaje Significativo en la asignatura de Matemáticas dirigida a alumnos de Quinto Grado. Esta guía aprovechará la herramienta Educaplay para crear actividades interactivas que promuevan la comprensión profunda de conceptos matemáticos y su relación con situaciones cotidianas.

Objetivos

Facilitar el aprendizaje significativo de conceptos matemáticos.

Conectar los contenidos con la vida diaria de los estudiantes.

Fomentar la autonomía y el interés en el aprendizaje de las matemáticas.

Teoría de referencia

La base teórica de esta guía se fundamenta en la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, que postula que la conexión con conocimientos previos y la aplicación práctica son fundamentales para un aprendizaje profundo y duradero.

Los beneficios de la propuesta

La propuesta de crear una Guía Digital con actividades de la herramienta Educaplay para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura de Matemáticas para los alumnos de quinto de básica tiene varios beneficios potenciales. Aquí hay algunos de ellos:

Aprendizaje Activo y Participativo: Las actividades interactivas y lúdicas de Educaplay pueden involucrar a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje. Esto puede ayudar a mantener su interés y motivación en las matemáticas, lo que a su vez puede favorecer un aprendizaje más profundo y significativo.

Personalización del Aprendizaje: La guía digital puede ser diseñada para adaptarse al ritmo y nivel de cada estudiante. Esto permite que los alumnos avancen a su propia velocidad, brindando un enfoque más individualizado y respetando las necesidades de aprendizaje únicas de cada estudiante.

Variedad de Formatos de Pregunta: La herramienta Educaplay permite crear una variedad de tipos de preguntas y actividades, como crucigramas, sopas de letras, cuestionarios, juegos de asociación, entre otros. Esta variedad ayuda a abordar diferentes estilos de aprendizaje y puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más divertido y desafiante.

Refuerzo de Conceptos: Las actividades interactivas pueden servir como refuerzo de conceptos matemáticos clave. Los estudiantes pueden aplicar lo que han aprendido en el

aula de manera práctica y visual a través de las actividades, lo que fortalece su comprensión y retención de los conceptos.

Feedback Inmediato: La herramienta Educaplay a menudo proporciona retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre sus respuestas, lo que les permite corregir errores y comprender dónde cometieron errores. Esto promueve un proceso de aprendizaje iterativo y mejora la comprensión de los conceptos.

Desarrollo de Habilidades Tecnológicas: El uso de una herramienta digital como Educaplay puede ayudar a los estudiantes a familiarizarse con la tecnología y a desarrollar habilidades digitales útiles en la sociedad actual.

Motivación Intrínseca: Las actividades interactivas y desafiantes pueden generar una sensación de logro cuando los estudiantes completan las tareas con éxito. Esta sensación de logro puede aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes hacia las matemáticas y el aprendizaje en general.

Flexibilidad de Acceso: Una guía digital en línea puede ser accesible desde cualquier lugar con conexión a Internet, lo que brinda flexibilidad a los estudiantes para acceder a las actividades tanto en el aula como fuera de ella.

Preparación para Evaluaciones: Las actividades pueden diseñarse para abordar específicamente los temas que se evaluarán en exámenes o pruebas. Esto ayuda a los estudiantes a practicar y consolidar su comprensión antes de las evaluaciones.

Colaboración y Competencia Amistosa: Algunas actividades pueden ser diseñadas para fomentar la colaboración entre estudiantes o para crear un ambiente de competencia amistosa. Esto puede generar un sentido de comunidad en el aula y aumentar la participación.

En resumen, la propuesta de una Guía Digital con actividades de Educaplay para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura de Matemáticas para alumnos de quinto de básica tiene el potencial de mejorar el proceso de aprendizaje al hacerlo más interactivo, personalizado y atractivo para los estudiantes.

Viabilidad y factibilidad de la propuesta

La viabilidad y factibilidad de la propuesta de crear una Guía Digital con actividades de la herramienta Educaplay para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura de Matemáticas para alumnos de quinto de básica se pueden verificar a través de su validación, que representa una etapa crucial del proceso investigativo. Esta validación puede basarse tanto en los fundamentos teóricos presentados en la investigación como en los datos empíricos recolectados. Aquí se describen más detalles sobre la viabilidad y factibilidad:

Fundamentos Teóricos: La propuesta se apoya en los fundamentos teóricos y

pedagógicos que respaldan la eficacia de la enseñanza a través de herramientas digitales interactivas para fomentar el aprendizaje significativo. La literatura educativa y psicopedagógica que aborda la importancia del aprendizaje activo, la adaptación curricular y la motivación en el proceso educativo refuerzan la base teórica de la propuesta.

Datos Empíricos: La validación de la propuesta puede basarse en la recopilación de datos empíricos. Esto podría involucrar la implementación de la guía digital en un entorno educativo real, con un grupo de docentes. A través de observaciones, encuestas, pruebas y otros métodos de evaluación, se puede recolectar información sobre el impacto de las actividades de Educaplay en el aprendizaje de los estudiantes.

Sostenibilidad de la propuesta.

La sostenibilidad de la propuesta de crear una Guía Digital con actividades de la herramienta Educaplay para el Aprendizaje Significativo en la Asignatura de Matemáticas para alumnos de quinto de básica se refiere a la capacidad de mantener y continuar el uso de esta guía a lo largo del tiempo de manera efectiva y beneficiosa. Aquí se presentan aspectos relevantes que contribuyen a la sostenibilidad de la propuesta:

Actualización y Adaptación: La guía digital debe ser flexible y adaptable a los cambios en el currículo, enfoques pedagógicos y tecnología. Se debe permitir la incorporación de nuevos contenidos, actualizaciones de la herramienta Educaplay y ajustes para abordar las necesidades cambiantes de los estudiantes.

Formación Continua: Para asegurar la sostenibilidad, los docentes deben recibir formación continua sobre cómo utilizar eficazmente la guía digital y las actividades de Educaplay en su enseñanza. Esto garantiza que puedan integrar las actividades de manera efectiva en su práctica docente y adaptarse a las novedades tecnológicas.

Involucramiento Docente: La participación y el compromiso de los docentes son cruciales para la sostenibilidad de la propuesta. Los docentes deben sentirse empoderados y motivados para utilizar la guía digital como una herramienta integral en su planificación y enseñanza diaria.

Recursos Tecnológicos: Es fundamental mantener y renovar los recursos tecnológicos necesarios para acceder y utilizar la guía digital. Esto incluye la disponibilidad de dispositivos (computadoras, tabletas, etc.), conexión a Internet y posibles licencias para la herramienta Educaplay.

Evaluación y Retroalimentación: Continuar evaluando el impacto de la guía digital en el aprendizaje de los estudiantes es esencial para ajustar y mejorar su efectividad. La retroalimentación constante de docentes, estudiantes y otros actores puede guiar las mejoras continuas en las actividades y en la forma en que se implementan.

Integración Curricular: La guía digital debe estar firmemente integrada en el currículo de Matemáticas de quinto de básica. Al mantener su alineación con los objetivos de aprendizaje y los temas curriculares, se asegura que la guía continúe siendo relevante y útil para los docentes y estudiantes.

Difusión y Promoción: La sostenibilidad también depende de la promoción y difusión de la guía digital entre la comunidad educativa. Esto puede incluir la presentación de los beneficios y resultados positivos obtenidos a través de talleres, presentaciones en reuniones escolares y otras actividades de divulgación.

Apoyo Institucional: El apoyo continuo de la institución educativa, la dirección, los coordinadores y otros administradores es esencial para la sostenibilidad. Esto puede incluir la asignación de recursos, el tiempo dentro del horario escolar para la implementación y el reconocimiento del valor pedagógico de la guía.

Colaboración y Compartir Mejores Prácticas: Fomentar la colaboración entre docentes para compartir ideas, estrategias y mejores prácticas relacionadas con la guía digital puede fortalecer su sostenibilidad. El intercambio de experiencias exitosas puede inspirar a otros docentes a adoptar y adaptar la guía en sus clases.

Monitoreo y Evaluación Continua: Establecer un proceso continuo de monitoreo y evaluación para medir el impacto a largo plazo de la guía digital en el aprendizaje de los estudiantes y en la práctica docente. Esto permite identificar desafíos y oportunidades de mejora a medida que la propuesta evoluciona.

En resumen, la sostenibilidad de la propuesta se basa en mantener una adaptación continua, brindar formación y apoyo a los docentes, asegurar recursos tecnológicos adecuados y mantener una alineación sólida con los objetivos educativos. La combinación de estos factores contribuirá a la durabilidad y efectividad de la guía digital a lo largo del tiempo.

Contenido

¿Cuál es el propósito de esta herramienta?

¿Qué representa?

Según Educaplay, se trata de una plataforma diseñada para desarrollar actividades educativas multimedia que se distinguen por su apariencia atractiva y de calidad profesional. Su enfoque está dirigido a formar una comunidad de usuarios comprometidos con el aprendizaje y la enseñanza a través de la diversión. Ofrece diversas oportunidades para que los educadores establezcan en la plataforma su propio entorno educativo en línea, llevando así las clases a un nivel superior de interacción y participación.



¿Cómo opera este sistema?

Educaplay es una plataforma en línea que ofrece a los profesores la capacidad de generar diversas formas de actividades educativas multimedia utilizando una variedad de opciones, como crucigramas, sopas de letras, enigmas, dictados y otros enfoques. Siguiendo el lenguaje de Educaplay, Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose, con posibilidades variadas para que profesionales de la enseñanza puedan instalar en la plataforma su propio espacio educativo online, donde llevar a otro nivel de participación las clases.

La guía constará de módulos temáticos con actividades interactivas.

Cada actividad abordará un concepto matemático específico y lo relacionará con situaciones de la vida real.

Se utilizarán variedad de formatos: crucigramas, ejercicios de emparejamiento, ejercicios de arrastrar y soltar, entre otros.

Metodología:

Aprendizaje activo: Los alumnos participarán activamente en la resolución de problemas y ejercicios.



Aprendizaje colaborativo: Se fomentará la colaboración entre los estudiantes a través de actividades grupales en línea.

Evaluación formativa: Se proporcionará retroalimentación constante para guiar el proceso de aprendizaje.

Ejemplos de Actividades:

Resolución de problemas matemáticos basados en situaciones cotidianas.

Construcción de modelos visuales interactivos para representar conceptos abstractos.

Actividades de resolución de desafíos en grupo que requieran la aplicación conjunta de conocimientos.

Matemáticas para quinto básico

Una alternativa que se puede considerar para esta modalidad es la generación de un recurso denominado "Búsqueda de Palabras", en el cual los estudiantes se dedican a buscar una serie de términos relacionados con el tema que se está estudiando. Estas palabras se encuentran dispuestas de manera vertical, horizontal y diagonal, abarcando diversas direcciones que van desde la derecha hacia la izquierda y viceversa, además de otras orientaciones. A continuación, se presentará un ejemplo con la elaboración de un recurso relacionado con el concepto de Figuras Geométricas.

Dar clic en **Crear actividad**.



1. Seleccionar el tipo de actividad que se desea realizar, en este caso en la actividad llamada **Sopa de letras**. Seguidamente se escoge el idioma, se anota un título para la actividad. En este caso se llamará Figuras Geométricas. (no debe de pasar más de 20 letras). Posterior a eso le puedes dar una descripción a la actividad que se realiza.



2. Se clasifica la actividad.

Bajamos la página hasta la sección: Clasifica la actividad. Se visualizan cuatro secciones.

- Sistema Educativo: se refiere al país.
- Curso: donde pone el nivel según su grado (Preescolar, Primaria Secundaria, Bachillerato).
- Asignatura: según su especialidad.
- Área de conocimiento: según su objetivo a evaluar.



3. Cuando se finaliza, el llenado del encabezado de la actividad, dar clic en Siguiente para continuar con la creación de la actividad.



4. Al darle Siguiente, la herramienta Educaplay brinda un tutorial para guiar paso a paso, hasta el producto final.
5. Para crear la Sopa de letras, en la ventana siguiente te mostrará tres secciones: **Botón de ayuda, Datos Generales y Palabras.**





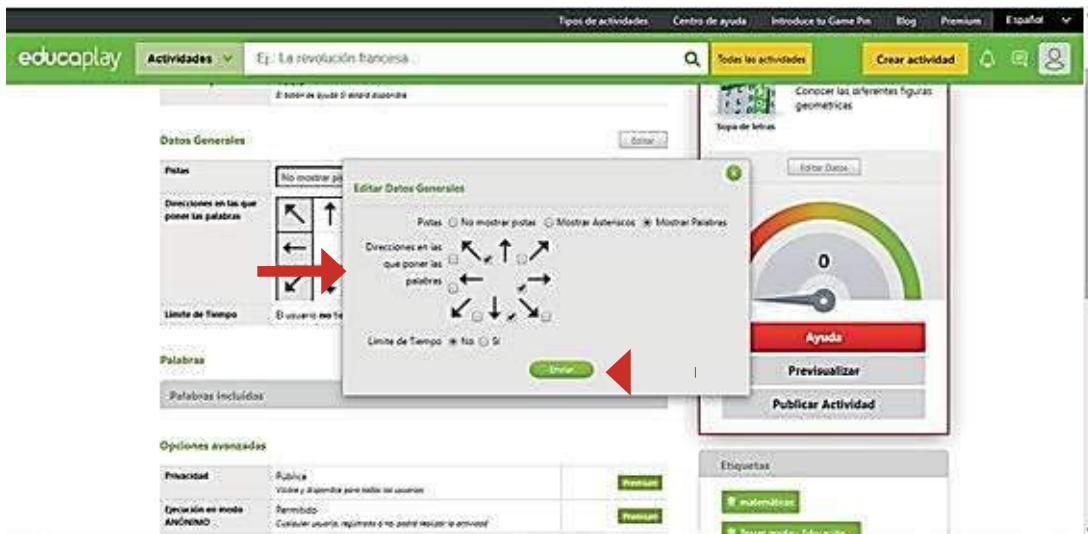
6. En la sección de **Botón de ayuda** al dar clic en el botón **Editar**, ubicado al lado derecho de la pantalla, se despliega una ventana, donde indica lo que se quiere hacer visible (el botón de ayuda estará disponible) o la opción de ocultar (el botón de ayuda no estará disponible para encontrar su actividad)

Recomendación dejar la opción visible para cualquier actividad. Dar clic en “enviar”

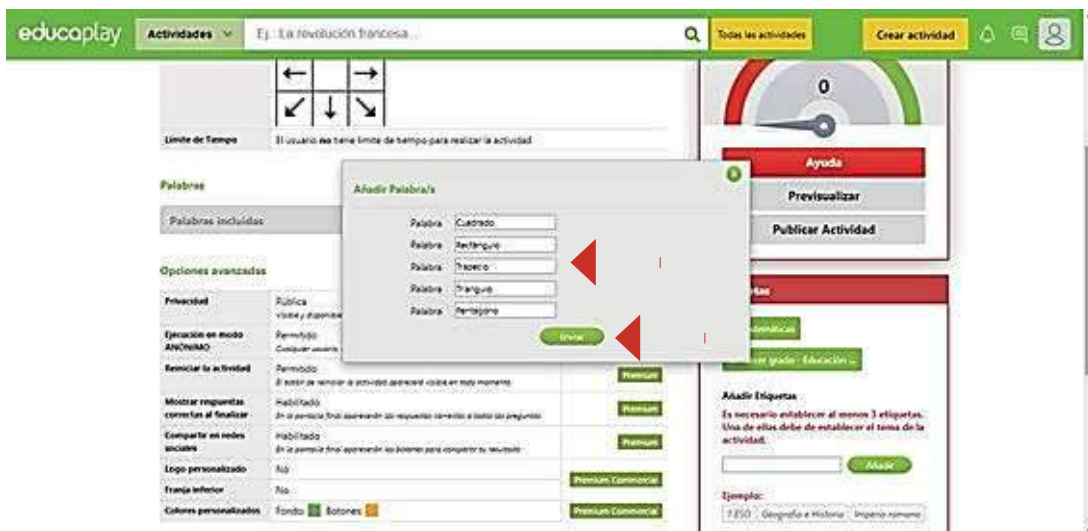


En la sección Datos generales y dar clic en el botón **Editar** que está al lado derecho de la pantalla. La ventana siguiente permite configurar los datos generales:

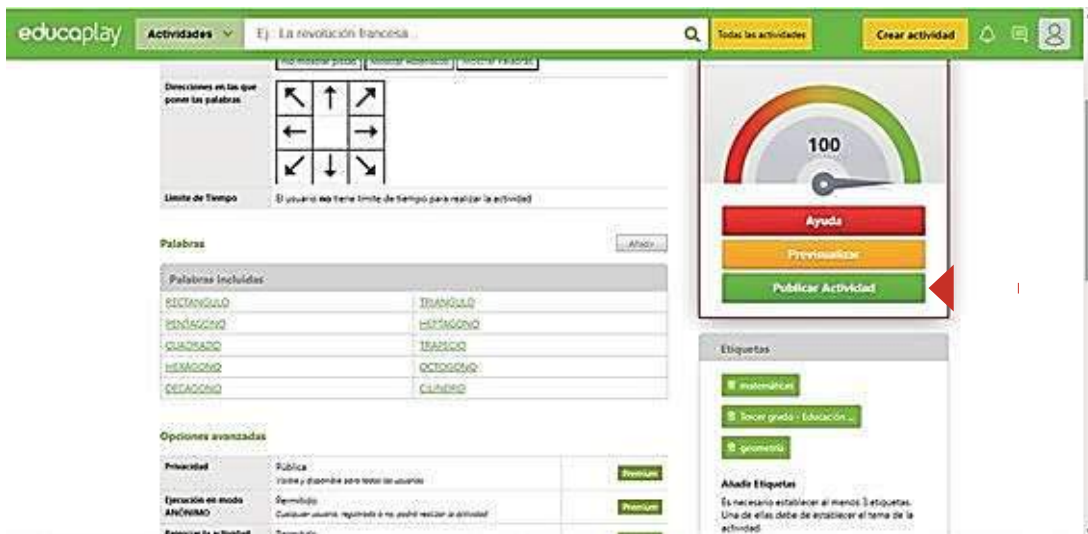
1. Mostrar pistas – no mostrar pistas – mostrar asteriscos – mostrar palabras.
2. Direcciones para las palabras
3. Límite de tiempo (No – Si)
- 7.- Cuando finalice la configuración, hacer clic en el botón **Enviar**



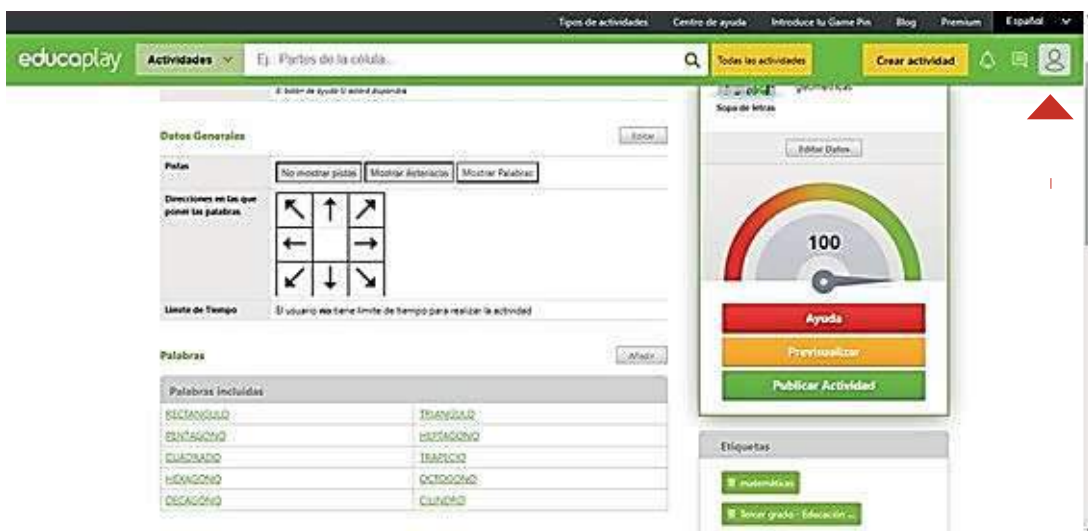
8.- En la ventana siguiente se debe incluir las palabras que se desea mostrar.
Una vez incluidas todas las palabras dar clic en el botón **Enviar**



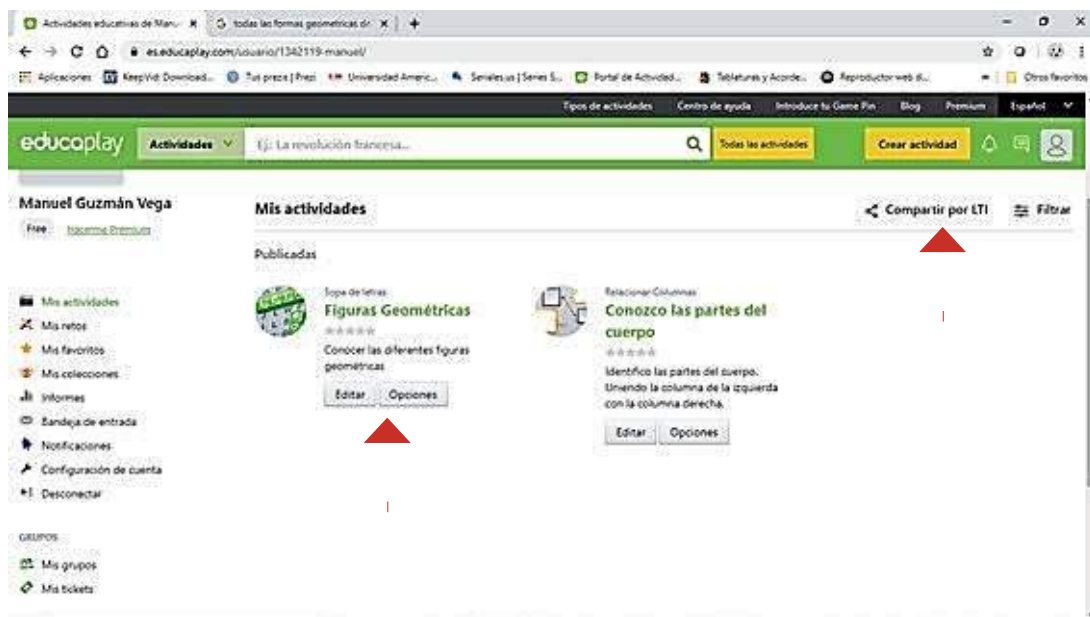
9.- Al incluir más palabras, se eleva la calidad de la actividad. Al terminar, dar clic en **Publicar Actividad** (recuadro verde)



10.- Una vez publicada, dirijase al perfil y ahí visualizará sus actividades



11.- Dentro de su perfil, puede visualizar sus actividades, donde tendrá diferentes opciones para compartirla con sus estudiantes.



Evaluación a utilizar

En las diferentes actividades interactivas se aplicará una evaluación conforme al grupo de trabajo y a sus diferentes necesidades.

Criterios de evaluación claros para cada actividad.

Uso de rúbricas y comentarios para evaluar la comprensión y la participación.

Evaluación basada en la calidad de las respuestas y la colaboración en actividades grupales.

3.2 Etapa de diagnóstico final o validación (teórica- empírica)

La etapa de diagnóstico final o validación del estudio se llevó a cabo meticulosamente utilizando una combinación de instrumentos clave, entre los que destacan la entrevista y la encuesta los cuales se encuentran en los anexos. Estos métodos de recolección de datos permitieron una comprensión profunda de las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes en relación con el fenómeno de estudio.

A través de entrevistas individuales, se obtuvo información cualitativa valiosa que reveló matices y detalles significativos, mientras que las encuestas proporcionaron datos cuantitativos que respaldaron y complementaron las conclusiones. La convergencia de estos dos enfoques permitió una validación robusta de los hallazgos y aseguró la solidez del diagnóstico final.

También se llevó a cabo una observación detallada de los participantes en el entorno educativo. Durante estas observaciones, hemos notado de manera consistente una escasa utilización de herramientas digitales por parte de los estudiantes. Esta observación es particularmente relevante, ya que las herramientas digitales tienen el potencial de

enriquecer significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Los hallazgos encontrados en esta validación, respaldan la idea de que la implementación adecuada de estas herramientas podría contribuir de manera significativa al aprendizaje significativo de los estudiantes, promoviendo una mayor participación, interacción y comprensión de los contenidos educativos.

La validación teórica y empírica de una investigación sobre el uso de actividades de la herramienta Educaplay implica tanto respaldar tus hallazgos con base en teorías existentes como respaldarlos con evidencia práctica y datos concretos. Para realizar la validación teórica y empírica se puede identificar una descripción general

3.3 Validación Teórica

Revisión de Literatura: Comienza por revisar la literatura académica relacionada con el uso de herramientas digitales en la educación y el aprendizaje. Identifica teorías educativas relevantes que respalden la efectividad del uso de actividades digitales para el aprendizaje significativo.

Marco Teórico: Establece un marco teórico sólido que explique cómo las actividades de Educaplay se alinean con teorías educativas establecidas, como la teoría del aprendizaje constructivista, el modelo cognitivo o la teoría de la motivación.

Relación de Conceptos: Muestra cómo los elementos clave de Educaplay, como la interactividad, la retroalimentación inmediata y la adaptabilidad, se vinculan con los conceptos teóricos y pedagógicos identificados en la literatura.

3.4 Validación Empírica

Diseño de la Investigación: Describe la metodología que utilizaste para llevar a cabo la investigación con los docentes. Esto incluye detalles sobre la muestra, el enfoque de recopilación de datos y los instrumentos utilizados, como cuestionarios, entrevistas o análisis de actividades creadas.

Recopilación de Datos: Presenta los resultados de la recopilación de datos. Puede incluir estadísticas sobre la participación de los docentes en las actividades de Educaplay, sus percepciones sobre la efectividad de las actividades, las áreas en las que vieron mejoras y cualquier feedback proporcionado.

Análisis de Datos: Analiza los datos recopilados utilizando métodos apropiados, como análisis cualitativo o cuantitativo, según corresponda. Relaciona los resultados con las teorías educativas identificadas en la validación teórica.

Comparación con la Literatura: Compara tus hallazgos empíricos con los resultados de investigaciones anteriores que hayan examinado la efectividad de actividades digitales

similares en la enseñanza y el aprendizaje.

Conclusiones: Llega a conclusiones sobre la validación empírica, destacando cómo los resultados respaldan o enriquecen las teorías educativas que fundamentan tu investigación.

3.5 Triangulación de datos empíricos con los referentes teóricos de manera parcial

En algunos casos se muestran como conclusiones parciales

La triangulación de datos empíricos y referentes teóricos en esta investigación es esencial para respaldar de manera sólida los hallazgos.

Desde la perspectiva de la validación teórica, la revisión de literatura ha identificado teorías educativas que respaldan el uso de herramientas digitales para el aprendizaje, estableciendo una base conceptual sólida. El marco teórico ha cimentado aún más esta base, alineando las actividades de Educaplay con teorías establecidas, como el constructivismo.

La relación de conceptos muestra cómo elementos clave de Educaplay se relacionan con conceptos teóricos, consolidando así la fundamentación teórica. Desde la perspectiva de la validación empírica, el diseño de la investigación se ha diseñado en coherencia con las teorías educativas, lo que asegura que la recopilación de datos sea congruente con los principios teóricos. Los resultados de la recopilación de datos, analizados cualitativamente y cuantitativamente, se relacionan con las teorías identificadas en la validación teórica.

La comparación con la literatura existente sitúa tus hallazgos en un contexto más amplio, y las conclusiones destacan cómo los resultados respaldan y enriquecen las teorías educativas, solidificando así la credibilidad y la relevancia de utilizar actividades de Educaplay en la enseñanza y el aprendizaje.

CONCLUSIONES

La investigación ha producido resultados notables provenientes de indagaciones tanto teóricas como empíricas.

1.- En el ámbito teórico, se ha destacado la importancia de la relación entre el aprendizaje significativo y el uso de herramientas digitales, como Educaplay, para profundizar la comprensión de conceptos matemáticos. La investigación ha fortalecido las bases pedagógicas subyacentes a esta propuesta, enfatizando cómo la participación activa y la aplicación práctica en situaciones reales enriquecen el proceso de aprendizaje.

2.- Las investigaciones empíricas, por su parte, han arrojado resultados prometedores. La implementación de la Guía Digital en el aula ha impulsado un incremento considerable en el interés y motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. Los datos reflejan mejoras tangibles en el desempeño de los alumnos en actividades interactivas y una mayor participación en debates grupales y colaborativos.

3.- En la consecución de los objetivos planteados, la presente investigación ha culminado de manera exitosa. Se ha logrado determinar y exponer los fundamentos teóricos que fundamentan la integración de esta herramienta, lo que ha permitido establecer un sólido marco conceptual para su aplicación pedagógica. Asimismo, se han identificado la caracterización minuciosa del estado actual del aprendizaje significativo de la matemática, mediante encuestas realizadas a docentes. Un logro crucial de esta investigación es la elaboración de una guía integral que se erige como un recurso valioso ya que también proporciona un enfoque práctico y detallado para la implementación efectiva en el aula.

RECOMENDACIONES

1.- Para asegurar la efectividad y la adaptabilidad de la guía digital desarrollada en la investigación, se recomienda llevar a cabo una implementación piloto en aulas de quinto grado en diversas instituciones educativas. Durante esta fase, es esencial recopilar datos sobre la percepción de docentes y estudiantes, así como sobre el impacto en los resultados de aprendizaje. La evaluación continua permitirá identificar posibles ajustes necesarios en la guía y su aplicación para maximizar su efectividad en diferentes contextos.

2.- Como continuación del trabajo realizado, se sugiere la creación de recursos complementarios que expandan el alcance y la profundidad de la guía digital. Esto podría incluir videos tutoriales, ejemplos prácticos adicionales, actividades de aplicación en situaciones del mundo real y casos de estudio específicos. Estos recursos proporcionarán a los docentes y estudiantes una variedad de herramientas para abordar diferentes estilos de aprendizaje y desafíos conceptuales.

3.- Dado que esta investigación se enfoca en un grupo específico de estudiantes y en un momento determinado, sería valioso realizar investigaciones comparativas y longitudinales en el futuro. Esto permitiría comparar los resultados obtenidos con otros grupos de estudiantes y en diferentes niveles educativos, identificando posibles patrones y diferencias. Además, una investigación longitudinal podría analizar cómo el uso de la guía digital impacta en el aprendizaje de los estudiantes a lo largo del tiempo y en niveles posteriores de educación.

Estas recomendaciones buscan proporcionar acciones concretas y objetivas para mejorar y expandir el trabajo de investigación. Al enfocarse en la implementación práctica, el desarrollo de recursos adicionales y la ampliación de la investigación a través de comparaciones y estudios a largo plazo, se espera que estas sugerencias contribuyan al avance del uso efectivo de herramientas digitales para el aprendizaje significativo en el contexto educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aurelia Becerra De Quiñonez. (2017). *Dirección de Investigación y Postgrado*.
- Bates, A. W. (7 de febrero de 2017). *Enseñar en la era Digital capítulo 10.2*. Obtenido de cead.pressbooks.com
- Bolt, T. D., Hansen, B. D., Caldarella, P., Young, K. R., Williams, L., & Wills, H. P. (2019). Varying Opportunities to Respond to Improve Behavior of Elementary Students with Developmental Disabilities. *Revista Journal of Elementary Education March 2019 Vol. 11 ISSUE 4 USA*, 327- 334.
- Butcher, N. (2015). *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. Obtenido de InUnesdoc. : www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp
- Chancusig Chisag, J. C., Flores Lagla, G. A., Venegas Alvarez, G. S., Cadena Moreano, J.A., Guaypatin Pico, O. A., & Izurieta Chicaiza, E. M. (2017). Didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza matemática. *Boletín Virtual*, 6(4), 112–133. Recuperado el 22 de octubre de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6119349.pdf>
- COL - Commonwealth of Learning. (24 de abril de 2018). Open Educational Resources: Global Report 2017. *Burnaby: COL*. Obtenido de http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/2788/2017_COL_OER-GlobalReport.pdf
- EDUTECH. (septiembre de 2020). Trimestral Número especial: Mirando al futuro de la Tecnología Educativa. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Número 73,105 / 121. doi:DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1745>
- Escobar-Medina, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 6(8).
- Estévez, E., & León, J. (2015). Inclusión educativa del alumnado con TDA/H: estrategias didácticas generales y organizativas de aula. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(3),89-106.
- Fernández-González, N., Monarca, H., Thoilliez, B., José, R., Jorge, G., Mónica, P., Carlos, S. (2018). Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas. *Dykinson*, 223. Obtenido de <https://www.dykinson.com/cart/download/ebooks/8765/>
- Ferreira, M. M., Prado, S. A., & Cadavieco, J. F. (2015). La Educación Inclusiva en Portugal y España: naturaleza y fundamentos. *Magister*, 27(1), 44–50. Recuperado el 22 de

octubre de 2020, de <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.magis.2015.05.003>

Jara, M., Olivera, M., & Elmer, Y. (2018). Teoría de la personalidad según Albert Bandura. *Revista de Investigación de Estudiantes de Psicología "JANG,"* 7(2), 22–35.

Recuperado el 22 de octubre de 2020, de

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/JANG/article/download/1710/1389/>

Jurado, P., & Tejada, J. (2019). Disrupción y fracaso escolar. Un estudio en el contexto de la Educación Secundaria Obligatoria en Cataluña. *Estudios sobre Educación, (36)*, 135-155.

Lemos Perlaza, J. d. (2017). *Análisis del comportamiento disruptivo en el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Aurelia Becerra de Quiñónez, parroquia Lagarto, cantón Rioverde*. Esmeraldas: PUCE.

Lima Montenegro, S., & Fernández Nodar, F. A. (julio de 2016). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. *Tecnología Educativa, [S.l.]*, v. 1, n. 1, ISSN 2519-9463. Recuperado el 22 de octubre de 2020, de <https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/14>>

Mayorga, G., Furgerson, K., Cook, K., Ann Wardle, E., O'Hara, D. P., Probst, C. J., . . .

Morgan, L. W. (2016). *Journal of Chemical Information and Modeling, 6(2)*, 1689–1699. Recuperado el 22 de octubre de 2020, de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Montoya Fernández, M. V. (2019). *Trabajo: Estudio y Análisis de Estrategias para la Resolución de Conductas Disruptivas en el Aula*. Granada: Universidad de Granada.

Moreno De la Cruz, A. D. (2018). *Método basado en las TIC para la enseñanza de las operaciones elementales en la educación básica primaria Colombia*. Popayán: Fundación Universitaria de Popayán.

Nieto Sanz, M. (2019). *Trabajo: Las conductas disruptivas dentro del aula: ¿Cómo hacer invisible lo visible?* Valladolid: Universidad de Valladolid.

Padilla García, O., Achiong Caballero, G. E., & Pina Orozco, A. M. (2020). *El uso de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario*.

Obtenido de XVIII Convención y Feria Internacional INFORMATICA Cuba: www.informaticahabana.cu

Pérez, J. (2017). Images and the Open Educational Resources (OER) . *Movement, The Reference Librarian, 58 (4)*, 229-237.

Raymond, J. (2019). Artículo publicado en USA. *Revista Journal of Applied Behavior Analysis 2019, NUMBER 9999 con el título The Good Behavior Game: A briefreview*, 1–5

Rivero Bachini, I. (2019). Diseño de Recursos Educativos Abiertos. Relato de una experiencia con estudiantes de formación de Profesorado. *Centro Regional de Profesores del Sur.DC - Número 4 - Vol. 2. ISSN 2618-291*. Obtenido de

<http://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/issue/view/6>

Rodríguez Delis, Y. M. (mayo 2018). *Tesis: Adopción y uso de Recursos Educativos Abiertos en Educación Superior*. Granada: Universidad de Granada.

Sánchez, J., & Toledo, P. (2016). Aproximación al uso de recursos educativos abiertos para ciencias sociales en educación secundaria y bachillerato. *Prisma social*, 15,222-253.

Sites.google.com. (s.f.). *Tipos de REA- Recursos Abiertos*. Recuperado el 6 de noviembre de 2020, de <https://sites.google.com/site/recursosabiertos/tipos-de-rea>

UNESCO. (2017a). Desglosar el objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Educación 2030.

Guía. Recuperado el 29 de marzo de 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246300s.pdf>

UNESCO. (2017b). Educación para los objetivos de Desarrollo Sostenible. *Objetivos de aprendizaje*. Recuperado el 29 de marzo de 2018, de

<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002524/252423s.pdf>