



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR  
REPÚBLICA DEL ECUADOR

**TITULO DE LA TESIS**  
**IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA**  
**APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES CON NECESIDADES**  
**EDUCATIVAS ESPECIALES**

Tesis presentada en opción al título académico de  
Magíster en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales

**Autor/es:**

Guerrero Erazo Karla de los Ángeles  
Mayeza Castro Franklin Gustavo

**Tutor:**

Dra. Jiménez González Ledys Lisbeth

**ECUADOR**

2024



La Universidad para todos



### DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

A la Universidad Bolivariana del Ecuador, A mis padres, cuyo amor y apoyo han sido mi ancla, y a mis hijos, mi constante inspiración, les dedico con profundo agradecimiento este trabajo. Vuestra presencia ha iluminado mi trayectoria profesional.

Expreso mi reconocimiento a quienes, con su aliento y ejemplo, han sido pilares fundamentales en mi crecimiento profesional. Su influencia ha dejado una huella indeleble. Quiero agradecer especialmente a la directora Dra. Nanci de Fátima Reyes Maza, cuya orientación y respaldo fueron esenciales para la realización de esta investigación. A los estudiantes del 5to año de E.G.B. de la prestigiosa escuela "Dr. Edison Calle Loaiza" en el periodo lectivo 2023-2024, gracias por su valiosa participación.

Que este trabajo sea un modesto tributo a quienes han sido parte integral de mi desarrollo académico y profesional.

**Karla Guerrero Erazo**

Dedico este trabajo con amor a mis padres, hermanas y sobrinos, quienes son mi motor en la vida. Especialmente a mi querida madre, cuya bendición y guía diaria me han llevado por el camino del bien. Este trabajo es una ofrenda en reconocimiento a su paciencia y amor.

Agradezco a Dios por ser mi fuente de fortaleza y perseverancia en todo este proceso. A mi familia por su apoyo constante y a la vida por su belleza y justicia.

A la Dra. Ledys Lisbeth Jiménez González por su valioso apoyo durante este desafiante y gratificante recorrido académico. Su guía y compromiso fueron indispensables para el logro de este proyecto de titulación.

Agradezco a la Universidad Bolivariana del Ecuador por brindarme la oportunidad de crecer y aprender a través de esta maestría y desarrollar este trabajo con excelencia. Su amor, confianza, bondad y apoyo han hecho más fácil alcanzar esta meta.

**Franklin Mayeza Castro**





## RESUMEN

Este estudio aborda la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la era de la información y su impacto en el campo educativo. En el caso de Ecuador se han desarrollado varias alternativas que promueven el uso de las TIC y el desarrollo de estrategias innovadoras. Sin embargo, en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza se evidencian limitaciones en el proceso de enseñanza de matemática en estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que no se hace uso de recursos tecnológicos para favorecer el aprendizaje. Por lo tanto, se plantea como objetivo de investigación evaluar el impacto de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, Loja, Ecuador, durante agosto 2023 - febrero 2024. La investigación se fundamenta en el paradigma sociocrítico mediante un enfoque mixto y constituye un estudio de campo de tipo aplicado con corte transversal. Para el levantamiento y procesamiento de la información se emplean métodos teóricos, empíricos y estadísticos como observación directa, revisión documental y encuestas. Además, se aplica una prueba de inteligencias múltiples para conocer las preferencias de aprendizaje de cada estudiante en función de proponer una estrategia didáctica basada en la gamificación. De acuerdo con el diagnóstico, la estrategia planteada se desarrolla con base en el modelo ADDIE. Posteriormente, se realiza la implementación de la estrategia y su valoración se hace mediante una encuesta de satisfacción y una prueba pedagógica aplicada a los estudiantes. Los resultados obtenidos sugieren que la gamificación mejora positivamente el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Finalmente, se concluye que la estrategia es pertinente, puesto que mejora los resultados de aprendizaje en el área de matemáticas.

**Palabras claves:** Gamificación, Necesidades Educativas Especiales, Proceso de enseñanza aprendizaje, Matemáticas.



## ABSTRACT

This study addresses the evolution of Information and Communication Technologies in the information age and its impact on the educational field. In the case of Ecuador, several alternatives have been developed that promote the use of ICT and the development of innovative strategies. However, at the Dr. Edison Calle Loaiza school, limitations are evident in the mathematics teaching process for students with special educational needs, since technological resources are not used to promote learning. Therefore, the research objective is to evaluate the impact of gamification on the mathematics teaching-learning process of fifth-year basic education students with special educational needs at the Dr. Edison Calle Loaiza school, Loja, Ecuador, during August 2023 - February 2024. The research is based on the socio-critical paradigm through a mixed approach and constitutes an applied, cross-sectional field study. Theoretical, empirical and statistical methods such as direct observation, documentary review and surveys are used to collect and process information. In addition, a multiple intelligences test is applied to know the learning preferences of each student in order to propose a teaching strategy based on gamification. According to the diagnosis, the proposed strategy is developed based on the ADDIE model. Subsequently, the strategy is implemented and its assessment is done through a satisfaction survey and a pedagogical test applied to the students. The results obtained suggest that gamification positively improves students' mathematics learning. Finally, it is concluded that the strategy is pertinent, since it improves learning results in the area of mathematics.

**Keywords:** Gamification, Special Educational Needs, Teaching-learning process, Mathematics.



## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	16
Justificación del Problema .....	16
Planteamiento del Problema .....	20
Precisión del Tema.....	20
Objeto de la Investigación .....	20
Preguntas Científicas .....	20
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos de la Investigación.....	21
Métodos Empleados.....	22
Declaración de la Población y Muestra .....	23
Declaración del Tipo de Investigación .....	23
Categorías de Investigación .....	24
Principales Aportes .....	24
Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualidad Científica.....	25
Declaración de la Estructura del Trabajo de Titulación.....	26
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES .....</b>	<b>27</b>
Antecedentes de la Investigación.....	27
Criterios de Posición que Asume el Investigador .....	30
Bases Teóricas Psicopedagógicas que Sustentan el Uso de la Gamificación en Estudiantes con Dificultades de Aprendizaje .....	31
Teoría del Constructivismo .....	31
Constructivismo Psicológico: .....	32
Constructivismo Social:.....	32
Teoría del Cognitvismo.....	33
Teoría del Conectivismo .....	34



Teoría de los Juegos .....	34
Criterios de Posición que Asume el Investigador .....	35
Base Legal del uso de la Gamificación en Estudiantes con Dificultades de Aprendizaje en el Sistema Educativo Ecuatoriano .....	36
Criterios de Posición que Asume el Investigador .....	37
Conceptualización de las Categorías Principales de la Investigación .....	37
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación .....	37
Definición y Características .....	37
Aportes y Limitaciones de las TIC en la Educación .....	38
Tecnología y Gamificación .....	39
Gamificación en Educación .....	39
Definición .....	39
Gamificación en la asignatura de Matemáticas .....	41
Herramientas para la Gamificación .....	41
Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas .....	42
Componentes del Proceso de enseñanza aprendizaje .....	42
Necesidades educativas especiales.....	43
Definición .....	43
Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.....	44
Atención a las Dificultades de Aprendizaje desde la Gamificación.....	44
Las Inteligencias Múltiples.....	45
Criterios de Posición que Asume el Investigador .....	46
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>48</b>
Enfoque de la Investigación.....	48
Alcance de la Investigación .....	49
Paradigma Sociocrítico .....	49
Tipo de Investigación.....	50
Métodos Empleados en el Proceso de Investigación .....	50



<i>Métodos Teóricos</i> .....	51
<i>Métodos empíricos</i> .....	52
<i>Métodos Matemáticos – Estadísticos</i> .....	53
Instrumentos Derivados de la Metodología Seleccionada .....	54
Ficha de Observación .....	54
Lista de corroboración.....	55
Cuestionarios .....	55
Test de Inteligencias Múltiples .....	55
Prueba Pedagógica .....	56
Población y Muestra .....	56
<i>Población</i> .....	56
<i>Muestra</i> .....	56
Estrategias para el Procesamiento de Información, su Análisis e Interpretación .....	56
Estrategia Investigativa o Proceder Metodológico para el Desarrollo de la Propuesta .....	57
<i>Modelo ADDIE</i> .....	57
<input type="checkbox"/> Análisis:.....	57
<input type="checkbox"/> Diseño: .....	57
<input type="checkbox"/> Desarrollo:.....	58
<input type="checkbox"/> Implementación:.....	58
<input type="checkbox"/> Evaluación:.....	58
Análisis de los Resultados del Diagnóstico .....	58
<i>Análisis de la Observación Participante</i> .....	58
<i>Análisis de los Documentos Institucionales</i> .....	59
<i>Análisis de las Encuestas Aplicadas</i> .....	60
Encuesta a estudiantes .....	60
Encuesta a docentes .....	65
<i>Resultados Test de Inteligencias Múltiples</i> .....	71



CAPÍTULO 3: PROPUESTA PEDAGÓGICA BASADA EN LA GAMIFICACIÓN PARA PROMOVER LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE .....	73
Título de la Propuesta .....	73
Presentación .....	73
Fundamentos teóricos .....	74
Componentes de la propuesta .....	75
Misión.....	75
Objetivo General .....	76
Objetivos Específicos .....	76
Características de la propuesta pedagógica .....	76
Dinámicas de la gamificación .....	76
Mecánicas de la gamificación .....	76
Metodología ADDIE.....	77
Mecanismo de implementación de la propuesta pedagógica.....	79
Forma de implementación .....	86
Etapas de implementación de acuerdo con la metodología ADDIE .....	86
Fase 1: Análisis del Contexto .....	86
Fase 2: Diseño .....	87
Fase 3: Desarrollo.....	88
Fase 4: Implementación.....	91
Fase 5: Evaluación.....	92
Encuesta de satisfacción .....	93
Prueba pedagógica .....	95
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES .....	99



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Análisis del Componente de Ciudadanía Digital .....	59
<b>Tabla 2</b> Acciones de la implementación de la propuesta.....	79
<b>Tabla 3</b> Sesiones de clase de la propuesta pedagógica.....	87
<b>Tabla 4</b> Cronograma de las sesiones de clase.....	91
<b>Tabla 5</b> Logros alcanzados por los estudiantes durante la implementación.....	92
<b>Tabla 6</b> Valoración individual sobre las sesiones desarrolladas.....	93
<b>Tabla 7</b> Aprendizajes adquiridos por los estudiantes .....	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>¿Qué tipo de recursos utiliza tu docente para enseñar?</i> .....	61
<b>Figura 2</b> <i>¿Qué tan motivado te sientes al aprender con las TIC?</i> .....	62
<b>Figura 3</b> <i>¿Sientes interés en el uso de las TIC y equipos tecnológicos durante las clases?</i> <i>¿Sientes interés en el uso de equipos tecnológicos durante las clases?</i> .....	63
<b>Figura 4</b> <i>¿Crees que si el docente utilizaría equipos tecnológicos como el celular o la computadora, habría un beneficio en tu aprendizaje?</i> .....	64
<b>Figura 5</b> <i>¿Cómo calificarías tu nivel de dominio de las TIC?</i> .....	65
<b>Figura 6</b> <i>¿Usualmente, utiliza las TIC en el desarrollo de sus clases?</i> .....	66
<b>Figura 7</b> <i>¿Se siente motivado para incorporar las TIC en sus clases?</i> .....	67
<b>Figura 8</b> <i>¿Considera que las TIC son un recurso de apoyo potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje?</i> .....	67
<b>Figura 9</b> <i>¿Considera que es importante incluir las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?</i> .....	68
<b>Figura 10</b> <i>Del siguiente listado, seleccione el recurso de apoyo que más emplea en sus clases.</i> .....	69
<b>Figura 11</b> <i>¿Qué tipo de recursos digitales consideras esenciales para una propuesta educativa con el empleo de las TIC?</i> .....	69
<b>Figura 12</b> <i>¿Cómo desarrollarías las actividades de evaluación con el uso de las TIC?</i> .....	70



<b>Figura 13</b> <i>¿Cuál es su visión sobre el desarrollo del aprendizaje mediado por las TIC?</i> .....	71
<b>Figura 14</b> <i>Inteligencias predominantes en los estudiantes</i> .....	72
<b>Figura 15</b> <i>Fases del Modelo ADDIE</i> .....	78
<b>Figura 16</b> <i>Usuarios de los estudiantes el MyClassGame</i> .....	89

## LISTADO DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Encuesta realizada a estudiantes .....	108
<b>Anexo 2.</b> Observación y análisis de las destrezas de aprendizaje .....	109
<b>Anexo 3.</b> Análisis de los documentos institucionales .....	110
<b>Anexo 4.</b> Test de inteligencias múltiples .....	110
<b>Anexo 5.</b> Planificación didáctica adaptada de las sesiones de clase .....	111
<b>Anexo 6.</b> Elementos de la gamificación diseñados en MyClassGame .....	117
<b>Anexo 7.</b> Encuesta de satisfacción de la propuesta .....	119
<b>Anexo 8.</b> Prueba pedagógica .....	121
<b>Anexo 9.</b> Evidencias de la implementación .....	122



## INTRODUCCIÓN

### Justificación del Problema

Este proyecto de investigación parte del análisis de la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la sociedad moderna, donde la tecnología ha ido introduciéndose en todos los ámbitos del desarrollo humano. Los cambios que la sociedad ha experimentado en los últimos años han sido enormes, lo que implica cambios significativos desde el almacenamiento y gestión de la información; hasta el enfoque comunicativo y de interacción que ha ido evolucionando con el paso del tiempo. En consecuencia, la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha revolucionado no solo las empresas sino también la vida en general, así como el campo educativo.

De acuerdo con la investigación desarrollada por Grande et al., (2016) la evolución de las TIC ha desempeñado un papel crucial para el desarrollo de la sociedad donde se destacan algunas características importantes que han sido analizadas por varios autores y se ha fortalecido a través del tiempo como inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, calidad, innovación, digitalización, interconexión y diversidad. En la actualidad, las personas vuelven a ponerse en contacto con individuos de los que no sabían nada desde hace años y conocen a otros nuevos que, de no ser por la evolución de las TIC, nunca habrían conocido. Esto refleja los enormes aportes de la tecnología en la sociedad moderna y cómo esta se ha convertido un elemento indispensable para el desarrollo humano.

Uno de los ámbitos más influenciados por las TIC en la sociedad moderna es el sector empresarial, donde la tecnología ha transformado el campo laboral, convirtiéndose en un elemento esencial que brinda mejores resultados mayor calidad y competitividad en menor tiempo (Cano, 2018). Sin embargo, no es el único sector que se ha visto influenciado por el vertiginoso avance tecnológico, pues, en la actualidad, las TIC están presentes en todos los ámbitos de la vida cotidiana y el campo educativo no es la excepción.

En vista de la relevancia de adquieren las TIC en el ámbito educativo, es importante recalcar el rol de los docentes como agentes facilitadores o mediadores del proceso de enseñanza aprendizaje. En este caso, se destaca el rol docente y sus habilidades para desarrollar destrezas



matemáticas del contexto real mediante el uso de las tecnologías (Vaillant et al., 2020). Esto implica que el docente lejos de evadir sus funciones debe mantener un proceso continuo de preparación y motivación con la finalidad de llevar las mejores actividades, estrategias y recursos apoyados de la tecnología que permitan desarrollar un aprendizaje efectivo dentro del aula.

En este sentido, las TIC juegan un papel crucial en la educación al ofrecer una amplia gama de beneficios y aplicaciones y fomentar la enseñanza colaborativa, fundamental para el desarrollo de habilidades sociales y de liderazgo. Entre estos, se destaca la comprensión de conceptos académicos, la promoción de la alfabetización digital y audiovisual. Así como la promoción de la autonomía del estudiante al permitir el trabajo independiente y el desarrollo de habilidades de autogestión. Paredes et al., (2020) en su investigación desarrollada en Ecuador y Perú evidencian la importancia de integrar la tecnología dentro de la planificación ayuda a fortalecer las competencias de los alumnos y los docentes, mejorando así el desempeño docente.

Asimismo, son elementos muy amigables en el campo educativo, dado que las escuela cada vez más buscan incorporar cambios pedagógicos que lleven de una enseñanza tradicional a un enfoque constructivista del aprendizaje. La aplicación de las TIC en la enseñanza mejora la calidad del aprendizaje al ajustar el enfoque pedagógico a las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, promueven el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes y la utilización de diversas herramientas y recursos digitales, facilitando el acceso a información de calidad y reduciendo las disparidades en el aprendizaje (Castro et al., 2007).

Es así como las tecnologías de la información y comunicación juegan un rol fundamental en el contexto educativo ecuatoriano, al proporcionar herramientas esenciales para preparar a los individuos para el entorno laboral y elevar la calidad educativa. En Ecuador, las TIC han propiciado una nueva pedagogía al fortalecer los cimientos tecnológicos y permitir que los educadores utilicen computadoras e internet para la preparación de sus clases. Algunos estudios han evaluado el impacto de las TIC en los niveles educativos, destacando la importancia de conceptualizar y fortalecer los sistemas educativos. En efecto, la integración de las TIC abarca distintos niveles y entornos, abordando tanto la educación superior como las escuelas públicas (Vinuesa y Simbaña, 2017).



A decir de Peñaherrera (2012) en las escuelas públicas ecuatorianas, el uso de las TIC ha generado modificaciones en las estructuras organizativas sin alterar de manera sustancial las prácticas educativas en el aula. Los estudios sugieren que las TIC fomentan una elevada motivación para aprender entre los alumnos y contribuyen a la mejora del quehacer docente. En resumen, las TIC han sido implementadas en diversos niveles y contextos de la educación ecuatoriana, aportando a la mejora de la calidad educativa y la adaptación de las prácticas pedagógicas a las necesidades de los estudiantes en el siglo XXI.

Por otra parte, el sistema educativo ecuatoriano cuenta con varias iniciativas que fomentan el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las políticas de inclusión digital en la educación buscan cerrar la brecha digital al proporcionar acceso equitativo a recursos tecnológicos y digitales para todos los estudiantes. Dentro del marco de la educación inclusiva, las TIC han sido empleadas como estrategia didáctica para mejorar el proceso educativo de los estudiantes. La implementación de las TIC en este contexto busca complementar y mejorar la actividad docente, permitiendo a los estudiantes acceder a información y recursos más accesibles y pertinentes para sus necesidades (Loja, 2020).

En este sentido, el Ministerio de Educación del Ecuador, (2021) menciona que, en sus documentos normativos dentro del sistema educativo ecuatoriano se generan acciones para la integración de las tecnologías dentro del proceso de formación docente y con ello su aplicación durante el proceso de enseñanza aprendizaje en los distintos niveles educativos. En consecuencia, las TIC permiten la innovación en la enseñanza a través de la implementación de nuevas estrategias y enfoques pedagógicos como la enseñanza a distancia y la educación personalizada. Además, ayudan a desarrollar una didáctica más llamativa e innovadora que despierte el interés y motivación por el aprendizaje.

Sin embargo, pese a los grandes avances que han tenido las TIC en la sociedad moderna y su impacto en el campo educativo, en el Ecuador aún existen brechas en el uso y manejo de la tecnología durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Por una parte, se encuentran los factores socioeconómicos de los sectores más vulnerables lo cuales no cuentan con acceso a internet y equipos tecnológicos para acceder a la información y materiales educativos. Por otra parte, se evidencia la necesidad de fortalecer las competencias docentes para una adecuada



gestión del aprendizaje mediado por las TIC. De acuerdo con Paredes et al., (2020) es necesario el desarrollo y fortalecimiento de políticas públicas que contribuyan al aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la educación y la generación de buenas prácticas docentes.

En el contexto específico de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, ubicada en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián se evidencian algunas limitaciones para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes con dificultades de aprendizaje. Esas limitaciones están directamente relacionadas con los recursos de apoyo al aprendizaje que emplea el docente en la actualidad, las cuales se evidencian mediante un diagnóstico realizado a través de la observación directa, el análisis de los documentos institucionales y una encuesta aplicada a las docentes del aula y los estudiantes de dicho nivel educativo. Además, se aplica un test de inteligencias múltiples a los estudiantes para conocer cuáles son sus preferencias de aprendizaje con el fin de plantear una propuesta adaptada y pertinente a las necesidades educativas.

De acuerdo con la encuesta dirigida a los docentes y estudiantes, y con el análisis de los documentos institucionales, se puede identificar que los docentes mantienen una enseñanza tradicionalista, usando con mayor frecuencia recursos básicos como la pizarra, marcadores y el texto escolar lo que ocasiona un proceso de aprendizaje memorístico y de repetición para los estudiantes. Sin embargo, se determina que en el contexto educativo existen recursos tecnológicos que podrían ser utilizados de manera más dinámica y significativa para el estudiantado, mismos que no se están utilizando debido al desconocimiento y falta de capacitación por parte de los docentes.

Además, mediante la observación directa por parte de la docente de aula se realiza un análisis sobre el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas de los cuatro estudiantes con dificultades de aprendizaje los cuales tienen un diagnóstico de Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Aquí se identifica que estos estudiantes tienen dificultades para reconocer y representar decenas y centenas, componer y descomponer números de tres y cuatro cifras, identificar los signos (<), (>), (=), resolver problemas de adición y sustracción y realizar multiplicaciones de una cifra. De igual manera, en el análisis del ámbito cognoscitivo se puede determinar que dichos estudiantes requieren de mayor acompañamiento por parte de la docente,



ya que pueden la atención con facilidad, se fatigan con rapidez y tienen dificultades para comprender las instrucciones dadas por lo que su aprendizaje se vuelve más lento.

De acuerdo con el diagnóstico realizado, las causas de esta situación pueden estar relacionadas entre otros factores a la falta de preparación por parte del docente para atender las necesidades dentro del aula, el escaso conocimiento y dominio de estrategias mediadas por el uso de las TIC y la falta de competencias para planificar y aplicar propuestas innovadoras dentro del aula que ayuden a superar las dificultades de los estudiantes. Ante esta situación, surge la necesidad de explorar enfoques pedagógicos innovadores capaces de promover el aprendizaje de este grupo de estudiantes con dificultades de aprendizaje.

### **Planteamiento del Problema**

¿Cuál es el impacto de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024?

### **Precisión del Tema**

Impacto de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales.

### **Objeto de la Investigación**

El proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la asignatura de matemáticas en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024.

### **Preguntas Científicas**

#### ***- Fase de Fundamentación Teórica:***

¿Cuáles son los sustentos teóricos del uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales?

#### ***- Fase de Exploración:***

¿Cuáles son las características que presenta el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto año de educación básica con necesidades educativas



especiales de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024?

**- Fase de Definición o Planificación:**

¿Qué componentes debe tener una propuesta pedagógica basada en la gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024

**- Fase de Validación:**

¿Qué instrumentos se puede emplear para validar el impacto de la gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024?

**Objetivo General**

Evaluar el impacto de la gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, parroquia San Sebastián, Ecuador, periodo agosto 2023 – febrero 2024.

**Objetivos Específicos de la Investigación**

- Identificar los sustentos teóricos del uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de quinto año de educación básica con necesidades educativas especiales.
- Determinar las características que presenta el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes con necesidades de aprendizaje del quinto año de educación básica de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza.
- Definir los componentes que debe tener una propuesta pedagógica basada en la gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.



- Valorar el impacto de la gamificación como propuesta pedagógica para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales en el quinto año de educación básica.

### **Métodos Empleados**

La metodología propuesta para la investigación se basa en la aplicación de métodos empíricos con el propósito de determinar las características del objeto de estudio; métodos teóricos para conocer cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el uso de las TIC en el proceso educativo; y métodos matemático-estadísticos que ayudan a explicar el fenómeno de estudio mediante el análisis de la información recolectada y la presentación de los resultados (Santiesteban, 2014). Todos estos métodos responden a un proceso dialógico de investigación orientados a alcanzar los objetivos planteados.

A lo largo de las diversas etapas de la investigación, se utilizan métodos empíricos por lo que se lleva a cabo una revisión documental de los documentos institucionales, se procede con el diseño de encuestas para recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes y se desarrolla la observación directa para determinar la situación actual de los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Adicionalmente se aplica un test de inteligencias múltiples que permita contextualizar la propuesta. Además, se realiza una encuesta al final de la aplicación de la propuesta basada en la gamificación para obtener información sobre las experiencias y perspectivas de los estudiantes y se aplica una prueba pedagógica para conocer el impacto de la propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

En el ámbito de los métodos teóricos como el analítico-sintético y el inductivo-deductivo, se realiza un análisis de estudios previos desarrollados en el contexto nacional e internacional sobre el uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje y la evolución de las TIC y su impacto en el ámbito educativo. Además, se desarrolla una fundamentación teórica sobre las categorías de investigación, presentando una revisión teórica que va desde lo general a lo particular. Esto permitirá comprender la interrelación de componentes y abordar contradicciones presentes en la categoría de análisis.

Finalmente, se aplican métodos matemático-estadísticos para procesar y analizar los datos recopilados, utilizando técnicas descriptivas e inferenciales. Esto incluye la tabulación de datos



y la presentación de los resultados obtenidos mediante la estadística descriptiva con el objetivo de examinar relaciones entre variables, presentar datos de manera resumida y determinar diferencias significativas en cuanto al impacto de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de quinto año de educación básica de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza con dificultades de aprendizaje.

### **Declaración de la Población y Muestra**

#### ***Población***

Este estudio se desarrolla en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, ubicada en la ciudad de Loja, cantón Loja la cual ofrece los niveles de educación inicial, preparatoria, básica elemental y básica media. La población constituye el total de estudiantes que conforman el quinto año de educación básica de esta institución educativa, siendo un total de 27 individuos conformados por 15 varones y 12 mujeres y las dos docentes de aula.

#### ***Muestra***

La muestra está conformada por un grupo de cuatro estudiantes con necesidades educativas especiales pertenecientes al quinto año de educación básica. Dicha muestra se seleccionó de manera no probabilística de forma intencional, la cual se trata de una técnica de muestreo en la que el investigador selecciona a los participantes de la investigación con base en su propio criterio y de acuerdo a los fines investigativos planteados con anterioridad (Parra, 2020).

### **Declaración del Tipo de Investigación**

Esta investigación se enmarcó en el paradigma sociocrítico. De acuerdo con Alvarado y García (2008) la finalidad de este paradigma se enmarca en dar respuesta a los problemas sociales a partir de la autorreflexión y la crítica del contexto donde se desarrolla para dar soluciones pertinentes y promover una transformación de la situación identificada. Esto permite realizar un análisis de una problemática en un entorno real, identificando las contradicciones presentes en el funcionamiento del objeto de estudio.

De acuerdo con los objetivos y el alcance establecido, este trabajo es de tipo descriptivo – aplicado, dado que posibilitó la identificación y descripción detallada de todas las cualidades y características de los estudiantes el quehacer docente y cómo inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje. Según Santiesteban, (2014) los estudios descriptivos pretenden detallar



las características relevantes de personas o grupos analizados. En cuanto a la investigación aplicada, (Echevarría, 2016) menciona que esta se caracteriza por la puesta en práctica de los fundamentos teóricos para resolver un problema o situación en un momento determinado.

Por su parte, el enfoque de investigación desarrollado es mixto o complementario el cual comprende el uso de técnicas e instrumentos de naturaleza cualitativa y cuantitativa para llevar a cabo el desarrollo de la investigación. En este estudio, se aplicaron métodos empíricos, como encuestas (un enfoque cuantitativo) y entrevistas (de índole cualitativa), así como métodos teóricos. La utilización de esta variedad de técnicas y métodos, junto con la decisión de procesar la información de manera más enfocada hacia lo descriptivo, confiere a la investigación un enfoque mixto (Hamui, 2013).

Además, este estudio es de corte de la investigación transversal el cual se desarrolló en un periodo determinado de tiempo en un contexto específico. La elección de este marco temporal se ha formulado considerando los plazos disponibles para llevar a cabo la investigación dentro de la institución educativa, estableciendo así un período específico de desarrollo el cual abarca desde agosto de 2023 hasta febrero de 2024.

### **Categorías de Investigación**

- ✓ Tecnologías de la Información y la Comunicación
- ✓ Gamificación
- ✓ Proceso de enseñanza aprendizaje
- ✓ Necesidades educativas especiales

### **Principales Aportes**

El desarrollo de este proyecto aporta significativamente al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas específicas del quinto año de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza. Así también, constituye un referente de diseño y gestión del aprendizaje mediado por las TIC que sirve como apoyo a los docentes de la institución educativa en donde se desarrolla. Además, contribuye al quehacer de otros colegas docentes interesados en incorporar la tecnología de manera lúdica mediante la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con dificultades de aprendizaje y la mejora continua de su praxis.



Con respecto a la parte teórica, la investigación desarrollada ofrece una propuesta innovadora incorporar elementos de juego para abordar las dificultades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con TDAH. Si se demuestra que la gamificación efectivamente mejora el aprendizaje de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, la investigación podría proporcionar directrices valiosas para la comunidad educativa en general. Con la realización de esta investigación, se espera aportar conocimientos valiosos a la comunidad educativa y contribuir al desarrollo de estrategias pedagógicas más efectivas y centradas en las necesidades del estudiante.

### **Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualidad Científica**

La importancia de esta investigación radica en su potencial para mejorar la calidad de la educación en los estudiantes con dificultades de aprendizaje del quinto año de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza en la asignatura de matemáticas, contribuyendo al campo del aprendizaje. La propuesta a desarrollar brinda herramientas valiosas que pueden ser aplicadas por los docentes mediante estrategias pedagógicas más efectivas y centradas en las necesidades de los estudiantes con dificultades de aprendizaje mediante la gamificación.

La necesidad social de esta investigación se centra en abordar el mejoramiento de la educación y el apoyo a estudiantes con dificultades de aprendizaje en un entorno educativo donde la inclusión y la personalización son cada vez más importantes. Para ello, es necesario encontrar formas de mantener a estos estudiantes comprometidos y motivados es esencial para su éxito académico y bienestar emocional. Por lo cual se plantea el diseño, aplicación y evaluación de una propuesta basada en la gamificación que permita motivar a los estudiantes durante las clases de matemática y superar las dificultades de aprendizaje encontradas.

La actualidad científica de esta investigación se refleja en su capacidad para abordar las necesidades educativas actuales en un entorno que ha experimentado una evolución significativa de las TIC, especialmente a partir de la pandemia donde se evidenció el rol importante que juega la tecnología dentro del ámbito educativo. La investigación tiene el potencial de proporcionar información relevante para docentes y educadores para el diseño de estrategias de enseñanza que se adapten a las circunstancias cambiantes y a las necesidades individuales de los estudiantes.



Además, la gamificación es un enfoque pedagógico que ha ganado atención en la comunidad educativa debido a sus beneficios para el aprendizaje. Sin embargo, su aplicación específica en el contexto de estudiantes de quinto año con dificultades de aprendizaje es un campo de investigación relativamente inexplorado. Por lo tanto, esta investigación tiene una gran novedad en términos de su enfoque específico y su contribución al conocimiento existente en el campo de la educación y la psicología. En definitiva, esta investigación aborda un tema de gran importancia y necesidad social, al tiempo que contribuye a la novedad y actualidad científica al explorar un enfoque innovador en un contexto educativo real.

### **Declaración de la Estructura del Trabajo de Titulación**

Este trabajo ha sido desarrollado de acuerdo con las directrices de la Universidad Bolivariana del Ecuador, el cual está integrado por la introducción seguida por tres capítulos en los cuales se abordarán en detalle los aspectos teóricos, los antecedentes, las categorías básicas, la problemática, los objetivos, la metodología y la propuesta de esta investigación. Esto con el propósito de brindar una visión completa y rigurosa del estudio que se llevará a cabo y dar una idea clara del contenido que integra la presente investigación.

En el capítulo 1, se identifica los sustentos teóricos sobre la evolución de las TIC y su impacto en el campo educativo, el uso de la gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas. En el capítulo 2 se realiza la operacionalización de las variables y se presenta el recorrido metodológico seguido para el desarrollo de la investigación como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para la recolección y análisis de la información. Por último, en el capítulo 3, se define los componentes de la propuesta pedagógica basada en la gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, la cual es diseñada y aplicada mediante el modelo de diseño instruccional ADDIE. De igual forma, se presentan los resultados de la valoración de la propuesta planteada, lo que permite argumentar los principales aprendizajes y hallazgos del proceso investigativo para presentar las conclusiones y recomendaciones del trabajo desarrollado.



## **CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos que sustentan el uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes con dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas. Para ello, en primer lugar, se desarrolla una revisión de la literatura sobre los antecedentes de la investigación, luego se desarrollan las bases teóricas y bases legales, para finalmente presentar la conceptualización sobre las categorías principales de la investigación, utilizando fuentes confiables

### **Antecedentes de la Investigación**

En este apartado se han tomado como referencia investigativa trabajos sobre la implementación de las TIC y la gamificación para la enseñanza, siendo un total de 10 estudios previos, de los cuales 5 se han desarrollado en un contexto internacional y 5 son estudios nacionales.

Dentro de las investigaciones internacionales, primeramente, se presenta el trabajo de López et al., (2017) quienes hacen un aporte importante sobre el uso de la gamificación en estudiantes con dificultades de aprendizaje. En este trabajo los autores abordaron la problemática en la enseñanza de la lectoescritura en estudiantes con dislexia. El objetivo fue analizar la gamificación como estrategia para mejorar la motivación de estudiantes disléxicos y con problemas lectores.

Es por ello por lo que, se aplicaron varias herramientas gamificadas como Kahoot, Chromville y Códigos QR donde se presentan actividades de lectoescritura mediante un enfoque lúdico. La metodología empleada fue de tipo cualitativa a través de un registro de observación a la participación de los estudiantes durante las sesiones de clase. Los resultados obtenidos reflejaron mayor atención e interés por parte de los alumnos quienes manifestaron haber disfrutado las clases y consideran que este tipo de actividades resultaron divertidas y les ayudaron en su aprendizaje.

En segundo lugar, la investigación desarrollada por García et al., (2021) abordó la importancia de la gamificación como un elemento motivador para el aprendizaje. El objetivo de este trabajo



fue reflexionar sobre la necesidad de introducir la gamificación dentro del aula. Por lo cual, se realizó una revisión bibliográfica y se hizo una síntesis sobre los competentes de la motivación de acuerdo a las características individuales de los estudiantes. Los resultados mostraron seis etapas a considerar para aplicar la gamificación dentro del aula y las metodologías de enseñanza más idóneas, siendo así el aprendizaje basado en juegos y el aprendizaje gamificado metodologías que permiten introducir en juego en el aula. Como conclusión se destacó la gamificación como una estrategia muy útil para brindar un enfoque más dinámico de aprendizaje, dejando de lado la perspectiva tradicionalista de enseñanza.

Asimismo, el estudio realizado por Quispe et al., (2017) analizó el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños con problemas de aprendizaje como TDAH, Dislexia, Discalculia, Disgrafía y Dispraxia. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto que tienen las aplicaciones móviles en el aprendizaje de estos niños por lo cual se empleó una metodología documental, siguiendo el método analítico sintético donde los autores revisaron documentos estadísticos e institucionales sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. Como parte de los resultados se expusieron varias aplicaciones móviles que pueden ser empleadas de acuerdo a las dificultades de aprendizaje identificadas. En este caso, con los niños con TDAH se podría usar Classdojo, Readability, Google Classroom e Icuadernos, siendo estas herramientas altamente importantes para mejorar la atención de los estudiantes.

Otro estudio realizado por Sailer et al., (2017) trabajó sobre la gamificación como herramienta para la motivación. Cuyo objetivo fue estimular la motivación y el desempeño humano en relación con una actividad específica. Se realizó una revisión de investigaciones previas sobre el uso de la gamificación. Sin embargo, se encontró que estas han abordado la gamificación como una construcción genérica, obviando la existencia de diversos elementos de diseño de juegos que pueden dar lugar a aplicaciones muy distintas. El proceso metodológico se basó en un estudio controlado aleatorio que empleó un entorno de simulación en línea donde se empleó elementos de diseño de juegos y se analizó su impacto en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.



Los resultados indicaron que las mecánicas del juego, así como el uso de avatares e historias significativas brindaron un efecto positivo en la participación de los estudiantes. Estos hallazgos ayudaron a interpretar como un respaldo general a la hipótesis principal de que la gamificación no es intrínsecamente efectiva, sino que elementos específicos del diseño del juego tienen impactos psicológicos específicos. Finalmente, los autores reflexionaron sobre las implicaciones del estudio para futuras investigaciones, destacando la importancia de controles de tratamiento adecuados (Sailer et al., 2017).

Finalmente, en la investigación de Liberio (2019) se presentó una experiencia con estudiantes de educación inicial. El objetivo de este trabajo fue brindar un aporte teórico para el empleo de la gamificación como una estrategia que ayude a desarrollar las habilidades cognitivas de los estudiantes en edades tempranas. La metodología empleada fue una revisión teórica sobre los fundamentos de la gamificación y el uso de las TIC. La propuesta se desarrolló mediante la aplicación de herramientas como Arcademics, Cerebriti, Classdojo, Minecraft, Kahoot y Duolingo con actividades lúdicas como videojuegos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por último, el autor concluyó que estas actividades constituyen una alternativa lúdica favorable y de transformación educativa en la primera infancia.

Dentro de los estudios nacionales revisados está el trabajo de Huaca (2021), el cual abordó el problema de las dificultades de aprendizaje y cuyo objetivo fue determinar el impacto de la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes del cantón Santo Domingo. La metodología que se empleó es de tipo aplicada de corte transversal con una muestra total de 80 participantes. Los resultados obtenidos mostraron que la gamificación influye significativamente en el aprendizaje, concluyendo que es factible el uso de técnicas lúdicas y dinámicas como la competición, la recompensa y la solidaridad para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Así también el trabajo realizado por Sánchez y Quito (2019) abordó una problemática en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Por lo cual se recurrió al empleo de la gamificación como una propuesta para la enseñanza de la geometría con los estudiantes del noveno año de básica. La propuesta se enfocó en el modelo TPACK para el diseño de una serie de clases con el uso de ClassDojo y GeoGebra. La metodología empleada fue la sistematización de experiencias. Por último, los resultados obtenidos en este proyecto



demonstraron que la gamificación es una estrategia motivadora que fomenta las habilidades sociales y mejora el interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Otra investigación importante es la de Paredes et al., (2020) en donde se realizó un estudio sobre la brecha existente en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo. Para ello, se empleó una metodología cuantitativa con un alcance descriptivo e interpretativo, obteniendo como resultado que tanto docentes como estudiantes están en constante interacción con las TIC, lo cual debe ser aprovechado para potenciar el aprendizaje. Como recomendación se invitó a orientar adecuadamente el uso de las TIC en los estudiantes con el fin de que estas sean utilizadas con fines académicos y de formación.

De igual forma, se presenta el trabajo de Vinueza y Simbaña (2017) cuyo objetivo fue analizar el impacto de las TIC en la educación. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica con alcance descriptivo donde se analizaron las teorías más relevantes sobre la fundamentación de las TIC, sus usos y apropiación en la educación ecuatoriana, así como algunas herramientas que favorecen el aprendizaje. Las conclusiones de este trabajo revelaron la importancia del rol docente como el facilitador de experiencias significativas mediadas por la tecnología por lo cual debe mantener un proceso constante de formación y capacitación para la formación integral de los discentes.

Por último, Peñaherrera (2012) en su trabajo de investigación presentó una experiencia sobre el fortalecimiento de la educación en el Ecuador mediante el uso de las TIC. Para el desarrollo de este trabajo utilizó un enfoque cualitativo, con técnicas como la entrevista, observación y análisis documental. Dentro de los resultados obtenidos se destacó que el uso de las TIC aporta a la organización de los centros educativos y aumenta la motivación en el alumnado. Aunque también se mencionó que su integración no es una tarea fácil por lo que se necesita de un trabajo conjunto y de la intervención de todos los agentes educativos, especialmente de los docentes quienes deben empoderarse y tomar un posicionamiento crítico sobre el uso de las TIC en beneficios del proceso de enseñanza aprendizaje.

### ***Crterios de Posición que Asume el Investigador***

En conclusión, el análisis de los antecedentes internacionales muestra que existe poca literatura sobre la gamificación en estudiantes con dificultades de aprendizaje, pues, en su mayoría, los



trabajos han sido orientados de manera general hacia el proceso de enseñanza aprendizaje de todos los estudiantes de un año de educación básica. En este sentido, solamente los trabajos de Quispe et al., (2017) y López et al., (2017) abordan el uso de la gamificación con un grupo específico como son las dificultades de aprendizaje.

Con respecto a los antecedentes nacionales, no se encuentran estudios que aborden el tema de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas en un contexto específico como son los estudiantes de quinto año de educación básica. Por esta razón, se analizaron propuestas en distintos niveles desde la educación básica hasta la educación superior, mostrando así la importancia y necesidad científica de este estudio.

### **Bases Teóricas Psicopedagógicas que Sustentan el Uso de la Gamificación en Estudiantes con Dificultades de Aprendizaje**

La elección de la gamificación para abordar las dificultades de aprendizaje en estudiantes de quinto año de básica se sustenta en un sólido fundamento teórico que amalgama principios psicopedagógicos y teorías del aprendizaje. A continuación, se detallan las bases teóricas que respaldan la implementación de la gamificación en este contexto específico:

#### ***Teoría del Constructivismo***

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que resalta la participación activa del estudiante en la edificación de su propio conocimiento que ha sido ampliamente aceptada y utilizada. Esta teoría se fundamenta en la noción de que el aprendizaje constituye un proceso tanto social como personal. Además, reconoce la importancia de cuestionar los modelos mentales existentes para mejorar la comprensión y el rendimiento. Este enfoque de enseñanza aprendizaje promueve el desarrollo de habilidades metacognitivas, cognitivas y socio-afectivas, lo que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos globales (Tigse, 2018).

En este sentido, la teoría constructivista mantiene una visión del aprendizaje activo de los estudiantes los cuales se conectan con las vivencias y aprendizajes previos del ser humano para generar nuevas experiencias y significados. Esto genera un aprendizaje dinámico a partir de la interpretación y el análisis crítico de la información recibida. Existen dos vertientes del constructivismo: el constructivismo psicológico desarrollado por Piaget y el constructivismo



social trabajado por Vigotsky, los cuales cuentan con una perspectiva propia sobre el aprendizaje.

**Constructivismo Psicológico:** En esta perspectiva del aprendizaje, se enfatiza que este es un asunto personal, y su impulsor principal es el conflicto cognitivo, que motiva el "deseo de saber" al buscar explicaciones para comprender el mundo que nos rodea. En el enfoque constructivista, se considera esencial que haya circunstancias que desestabilicen las estructuras previas de conocimiento, obligando a una reorganización del conocimiento antiguo para incorporar el nuevo. Por lo general, se promueve el aprendizaje a través del descubrimiento, la experimentación, el pensamiento crítico, el diálogo y la constante interrogación. Sin embargo, este tipo de constructivismo no toma en cuenta las variables sociales ni el aprendizaje en entornos no académicos (Trujillo, 2017).

**Constructivismo Social:** También conocido como constructivismo situado, esta perspectiva sostiene que el aprendizaje solo adquiere significado en un contexto social. En este enfoque, se argumenta que el origen de todo conocimiento no reside únicamente en la mente humana, sino en la sociedad, dentro de una cultura y una época histórica. El lenguaje se presenta como la herramienta cultural fundamental para el aprendizaje.

Según esta visión, un individuo construye su conocimiento no simplemente como una función natural de su cerebro, sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un diálogo continuo con otros seres humanos. No es solo que el individuo piense y luego construya, sino que piensa, comunica sus ideas, las confronta con otros y, a partir de ese intercambio, construye conocimiento. Para lograr sus objetivos constructivistas, la mente no solo depende de sí misma, sino también del contexto social que la respalda (Trujillo, 2017).

Así también, en la teoría constructivista se destaca el papel de los agentes educativos durante el proceso escolar en donde los estudiantes tienen un rol protagónico del aprendizaje el cual se construye mediante la participación y la interacción con los demás compañeros. En cambio, el docente es un agente facilitador encargado de orientar el proceso de aprendizaje y la construcción conjunta a través de ambiente dinámicos. Dentro del constructivismo se destacan algunos principios y características importantes las cuales orientan el desarrollo del aprendizaje de manera activa.



En este sentido, la investigación resalta la importancia del constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje donde los estudiantes participan de manera activa durante las clases de matemáticas. Es por ello que, la gamificación se alinea con el constructivismo, generando un aprendizaje dinámico, activo y experiencial. La introducción de elementos lúdicos busca fomentar la participación activa de los estudiantes, permitiéndoles construir su propio conocimiento a través de la interacción con los contenidos de aprendizaje. Con estas experiencias se busca fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas de los estudiantes del quinto año de manera que se puedan superar las dificultades de aprendizaje.

### ***Teoría del Cognitivismo***

El cognitivismo es un enfoque que se centra en la comprensión de la mente humana y su funcionamiento, incluyendo la percepción, el aprendizaje, la memoria y el pensamiento. Este enfoque ha sido aplicado en diversos contextos, como la educación (Álvarez, 2019). Esta teoría ayuda a comprender el cómo aprenden los estudiantes y cómo se desarrollan los procesos cognitivos de cada uno de ellos, con el fin de plantear actividades enfocadas en las habilidades cognitivas individuales.

De acuerdo con Trujillo (2017) el propósito central de este paradigma se encuentra en las habilidades y los principios, y este objetivo implica los procesos cognitivo-afectivos de los estudiantes. Los contenidos y métodos son vistos como instrumentos para fomentar el desarrollo de habilidades y principios. Este enfoque paradigmático se dirige hacia diversas dimensiones cognitivas, abordando aspectos como la atención, percepción, memoria, inteligencia, lenguaje, pensamiento, entre otros.

Como parte de los componentes que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje, la teoría cognitivista destaca el rol de docentes y estudiantes. En primer lugar, se considera al estudiante como un individuo activo que procesa información y posee la capacidad de aprender y resolver problemas. En segundo lugar, el rol del profesor se centra en la creación de experiencias de aprendizaje con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico donde el estudiante aprende a pensar y a cuestionar lo aprendido (Trujillo, 2017).



Esta teoría interviene en la propuesta del uso de la gamificación para motivar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas, ya que los juegos y retos desarrollados en la propuesta ayudan a desarrollar las habilidades cognitivas de los estudiantes. Asimismo, en las actividades planificadas dentro de la asignatura de matemáticas intervienen la atención, la memoria y la resolución de problemas lo que les permitirá ir ganando puntos e insignias a la vez que van aprendiendo y superando las dificultades de aprendizaje.

### ***Teoría del Conectivismo***

El conectivismo es un enfoque pedagógico que destaca la importancia de la conectividad, la autonomía y la diversidad en el aprendizaje. Esta teoría ha demostrado ser efectiva en el desarrollo de las competencias comunicativas docentes y en la generación de aprendizajes significativos en estudiantes (Reyna et al., 2022). En resumen, el conectivismo aborda el aprendizaje en un mundo digitalizado y globalizado, donde la conectividad, la colaboración y la adaptabilidad son clave. Los aprendices se benefician de la diversidad de fuentes de información y experiencias, así como de la capacidad para crear y mantener conexiones significativas en entornos en línea.

Esta teoría se articula con este proyecto de investigación debido a la flexibilidad inherente de la gamificación que permite su adaptación a las necesidades educativas de los estudiantes. La capacidad de personalizar desafíos y recompensas ofrece una respuesta pedagógica específica, abordando efectivamente los obstáculos educativos. La gamificación se alinea con los principios del conectivismo y propone el uso de elementos de juego pueden mejorar la retención de información, la participación y el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque es esencial al abordar las dificultades de aprendizaje, reconociendo y trabajando con las necesidades específicas de cada estudiante a partir del uso de las TIC.

### ***Teoría de los Juegos***

Al referirse al término *juego* nos referimos tanto al entretenimiento como a una actividad en la que los jugadores, bajo reglas establecidas, buscan obtener la victoria, pero también pueden sufrir derrotas. En el ámbito cotidiano son ampliamente reconocidos los juegos de mesa como el póker y el ajedrez, así como los deportes como el fútbol o el tenis, y también, en tiempos más recientes, los videojuegos (Cerdá et al., 2004). En este sentido, los juegos se desarrollan a



través del establecimiento de algunas reglas y se necesita la interacción entre varios individuos para alcanzar un objetivo común.

Si bien la teoría de los juegos ha permitido insertar actividades lúdicas y dinámicas en todos los campos del desarrollo humano. En este caso es importante centrarse en el uso de juegos didácticos que contribuyen a la mejora del proceso educativo. A decir de Ricce y Ricce (2021) los juegos educativos son beneficiosos para potenciar el aprendizaje en los estudiantes, dado que los niños tienen una afinidad natural por el juego. Esta metodología favorece el crecimiento en distintos aspectos del desarrollo personal, abarcando áreas emocionales, físicas, sociales y cognitivas, promoviendo actitudes positivas, formación en valores y estimulando habilidades comunicativas.

Por lo tanto, esta propuesta se fundamenta en la implementación de la gamificación en el contexto educativo, la cual es una estrategia que utiliza elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos con el objetivo de motivar, comprometer y mejorar la participación de las personas en diversas actividades. Según Deterding et al., (2011), la gamificación implica la aplicación de elementos de diseño y principios de juego en contextos no lúdicos. En acotación a esto Hamari et al., (2014) mencionan que la gamificación utiliza elementos como puntos, medallas, tablas de clasificación y recompensas para motivar y comprometer a los participantes.

### ***Criterios de Posición que Asume el Investigador***

El análisis de las teorías psicopedagógicas que sustentan el desarrollo de esta investigación constituye un referente fundamental para el desarrollo de este trabajo. La teoría del constructivismo resalta la importancia de trabajar mediante un enfoque activo, dinámico y motivador, dejando de lado el enfoque tradicionalista y promoviendo la construcción de los propios aprendizajes mediante la interacción. La teoría cognitivista resulta importante, ya que ayuda a comprender el proceso de enseñanza aprendizaje como un proceso individual donde cada estudiante es distinto y tiene sus propias características y tipos de inteligencias que le ayudan a procesar la información para el aprendizaje.

Así también, la teoría del conectivismo muestra la importancia y aportes de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje donde se reconoce la formación de los estudiantes en un



mundo globalizado. En este sentido, es imperante desarrollar estrategias y recursos mediados por las TIC que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje y promuevan las competencias digitales en docentes y estudiantes. Finalmente, mediante la teoría de los juegos se pretende desarrollar un enfoque más dinámico y participativo para los estudiantes. De este modo se establece la gamificación como aporte significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

### **Base Legal del uso de la Gamificación en Estudiantes con Dificultades de Aprendizaje en el Sistema Educativo Ecuatoriano**

El uso de la gamificación se sustenta en la Constitución de la República del Ecuador (2008) misma que en su artículo 26, establece el derecho a la educación se reconoce como un derecho fundamental que asegura el acceso a una educación inclusiva, equitativa y de alta calidad para todos los ciudadanos, sin ningún tipo de discriminación. La aplicación de métodos pedagógicos innovadores, como la gamificación, puede justificarse en la obligación de cumplir con estos principios constitucionales, fomentando un enfoque educativo que aborde de manera efectiva las diversas necesidades y dificultades de aprendizaje.

Así mismo, en el artículo 27, se destaca la importancia de la interculturalidad y plurinacionalidad en el sistema educativo ecuatoriano. En lo que refiere a estudiantes con dificultades de aprendizaje, esta base legal respalda la búsqueda de enfoques pedagógicos que reconozcan y respeten la diversidad cultural y las necesidades específicas de cada estudiante (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En correspondencia, la Organización de las Naciones Unidas para de Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2018) a través de La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible establece objetivos globales para la educación integral donde se contempla la inclusión y la equidad para asegurar la igualdad de oportunidades durante toda la vida. Es por ello que el uso de la gamificación como una propuesta pedagógica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes puede encontrar respaldo en estos objetivos, ya que busca mejorar la calidad de la educación y garantizar oportunidades de aprendizaje para todos, alineándose con las metas de la UNESCO.



Igualmente, el informe elaborado por la UNESCO, conocido como el Informe Delors (1996), plantea cuatro elementos esenciales para la educación: adquirir conocimientos, desarrollar habilidades prácticas, cultivar la convivencia armoniosa y fomentar el desarrollo personal. Entonces, la gamificación puede integrarse como una estrategia que fomente estos pilares al proporcionar experiencias educativas que desarrollen habilidades, promuevan la convivencia y contribuyan al desarrollo integral del estudiante.

Otro instrumento legal importante en esta investigación es el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI (2011) en la cual se establece los principios y normativas para el sistema educativo. En el contexto de la gamificación, esta ley respalda la búsqueda de métodos pedagógicos innovadores que se adapten a las necesidades y características individuales de los estudiantes, contribuyendo así a la consecución de una educación inclusiva y de calidad. El reglamento que complementa la LOEI puede proporcionar orientaciones específicas sobre la implementación de prácticas pedagógicas innovadoras. Al consultar este reglamento, se pueden obtener directrices concretas sobre el uso de la gamificación en el sistema educativo ecuatoriano, especialmente en el caso de estudiantes con dificultades de aprendizaje.

### ***Criterios de Posición que Asume el Investigador***

En sintonía con los principios establecidos en la Constitución Nacional de Ecuador, así como los postulados de la UNESCO y la LOEI que abogan por la igualdad de acceso a la educación y promueve un enfoque inclusivo, esta investigación se alinea con la necesidad imperante de implementar estrategias innovadoras. Estas estrategias buscan mejorar la calidad educativa y motivar a todos los estudiantes, independientemente de las dificultades de aprendizaje que puedan enfrentar.

### **Conceptualización de las Categorías Principales de la Investigación**

#### ***Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación***

##### **Definición y Características**

Según Díaz et al., (2021) las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) “son aquellas que permiten crear nuevas maneras de comunicar, haciendo uso de la microelectrónica, informática y telecomunicaciones mediante herramientas tecnológicas y de



comunicación, con el objetivo de conceder acceso, emisión y procesamiento de la información” (p. 117). Se observa que las TIC se convierten en un medio imprescindible para mejorar e innovar las formas de comunicación existentes.

Sobre las características de TIC, Zambrano y Zambrano (2019), al analizar el estudio de Cabero (1996), destacan lo siguiente:

- ✓ La materia prima es la información.
- ✓ Permite interactividad entre sujeto y el dispositivo, así como la adaptación a las características de los usuarios.
- ✓ La instantaneidad, que rompe las barreras temporales y espaciales de naciones o culturas.
- ✓ La innovación, pues busca transformar y superar de forma cualitativa y cuantitativa de las tecnologías precedentes.
- ✓ La automatización, es la interconexión.

Se puede ver claramente que las TIC son herramientas indispensables en el día a día, más aún en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que es indispensable poner en práctica con los educandos para la innovación educativa.

### **Aportes y Limitaciones de las TIC en la Educación**

Las TIC presentan grandes aportes para la educación puesto que facilitan la integración de elementos visuales, novedosos e interactivos en la construcción de elementos y actividades didácticas, facilitando el trabajo docente, así mismo, fomenta el uso de plataformas, aplicaciones, uso educativo de las redes sociales en el entorno de aprendizaje, apoya la innovación docente, facilita en gran medida la búsqueda y selección de información (Díaz et al., 2021).

En cuanto a limitaciones que se pueden presentar, tal como señala Zambrano (2020) es la falta de competencias docentes para el uso de las TIC que puede ser por la ausencia de espacios que promuevan la utilización de las TIC en la educación. Esto podría ocasionar dificultades en el desarrollo de las destrezas y el aprendizaje en ambientes virtuales debido a la poca utilización de los mismos. Por ello, es indispensable fomentar espacios que posibiliten a los docentes la mejora de competencias en el manejo de las TIC para que de este modo se puedan generar



experiencias de aprendizaje mediado por la tecnología, empleando herramientas interactivas y motivadoras.

### **Tecnología y Gamificación**

Según Díaz et al., (2021) la incorporación de la tecnología lúdica en el ámbito educativo implica integrar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza para aumentar su interactividad, atractivo y eficacia. Esta fusión tiene como objetivo despertar el interés de los estudiantes y mejorar los métodos de enseñanza desde una perspectiva más dinámica y participativa. Ejemplos de tecnología lúdica abarcan desde aplicaciones educativas hasta juegos interactivos y realidad virtual.

La aplicación de tecnología lúdica, como los videojuegos, se puede emplear como parte de estrategias de aprendizaje personalizado y autorregulado, permitiendo a los estudiantes interactuar con el contenido y participar en una experiencia de aprendizaje más inmersiva. El enfoque lúdico busca conectar la participación que los estudiantes experimentan al utilizar juegos o herramientas tecnológicas con el contenido educativo de los planes de estudio. Este enfoque ha demostrado ser eficaz en mejorar la comprensión y retención de conceptos, especialmente en el ámbito de la programación.

Al introducir la tecnología lúdica en la educación, se logra hacer el proceso de aprendizaje más agradable y atractivo, lo que potencialmente aumenta la atención, la motivación y el interés de los estudiantes en la materia. La tecnología lúdica ha sido explorada en diversos contextos educativos, siendo utilizada para involucrar a los usuarios, transmitir conocimientos y fomentar la reflexión.

La implementación de la tecnología lúdica en la educación tiene como finalidad facilitar el aprendizaje a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), del aprendizaje y del conocimiento (TAC), así como para el empoderamiento y la participación (TEP). Este objetivo se alcanza generando entornos personales de aprendizaje, fortaleciendo las competencias digitales y promoviendo el empoderamiento y la participación en un contexto socio tecnológico adaptado a las necesidades formativas actuales.

### ***Gamificación en Educación***

#### **Definición**





La gamificación, según Londoño y Rojas (2020), tiene su origen en la industria de los medios digitales, es fruto de la evolución de los juegos. Los autores, citando a Smith-Robbins (2011) mencionan que este término (gamificación), permite aplicar ciertas mecánicas del juego tales como insignias, puntos y niveles a ciertos procesos a realizar que no son juegos. Así mismo, se utilizarían elementos del diseño del juego en contextos ajenos al juego. Esta definición posibilita tener en claro que gamificación no es lo mismo que cualquier juego.

La gamificación consiste en hacer uso de elementos del juego en escenarios diferentes al juego, lo que sería una metodología eficaz para que esté presente: la motivación, esfuerzo, fidelización, cooperación, y más aspectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta línea, se señala que la gamificación tiene que ver con utilizar elementos o conceptos que son propios del juego con el propósito de lograr comportamientos deseados, resolución de problemas o fomentar el aprendizaje (Londoño y Rojas, 2020).

Lógicamente, para que esto funcione tiene que ver con varios aspectos como recursos, materiales, la voz, entre otros, que tendrán sí o sí grandes repercusiones en los educandos. Por tanto, esto lleva al docente a planificar de manera cuidadosa cada proceso a implementar en una temática de enseñanza. Aparte, como bien menciona Prieto (2020), es importante adecuar los recursos o materiales a nuevas experiencias pensando en una sociedad digital, lo cual no será algo desconocido para los estudiantes. Es relevante mencionar que para poner en práctica la gamificación, es importante tener en cuenta ciertos elementos por lo cual Chaves (2019) citado en García et al., (2021) describe los siguientes puntos:

- Establecer bases del juego de manera consensuada.
- Elegir ciertos componentes, mecánicas y dinámicas para las tareas.
- Definir estética según el contenido, características de estudiantes y del centro y, que motive y sea visual.
- Establecer el objetivo.
- Explicar la forma de cómo se realizará la actividad de manera clara y, respetar el nivel de los dicentes.
- Formar equipos de trabajo de manera inclusiva.



- Establecer las recompensas que se darán para motivar y fomentar el aprendizaje.

### **Gamificación en la asignatura de Matemáticas**

Holguin et al., (2020), tras hacer una revisión de varios autores sobre la utilización de los softwares, encontró que, al utilizar la gamificación para la enseñanza de las matemáticas, los estudiantes mejoran de manera significativa sus aprendizajes, pues posibilitaría estar estimulados y motivados. Como elementos del diseño del juego para la actividad se emplearían desde dos en adelante: reto o desafío, desbloqueo (para continuar con las actividades), insignias, puntos, niveles, tablero de posiciones. Mediante la actividad, se posibilitaría: plantear y resolver problemas, realizar cálculo mental, reforzar conceptos, trabajar en equipo y tomar decisiones.

### **Herramientas para la Gamificación**

- ✓ **MyClassgame:** Permite gestionar administración de premios como monedas y otras recompensas, niveles, puntos y llevar un registro detallado de cada participante (León, 2022). Por tanto, posibilitaría a los docentes realizar un seguimiento de cada uno de los discentes.
- ✓ **Genially:** Tiene una interfaz intuitiva y fácil de utilizar. Contiene elementos de arrastrar y soltar y, la potencialidad que tiene es grande debido a que posee elementos interactivos y de animación. En poco tiempo, es posible tener listo materiales interesantes para la enseñanza; ofrece un sinnúmero de plantillas gratuitas y muy llamativas, por lo que es una herramienta visualmente interactiva (González, 2019).
- ✓ **Kahoot:** Es una herramienta con funciones de juego, por lo que posibilita promover la motivación y actitud positiva. Se podría elaborar fácilmente cuestionarios, realizar evaluación de aprendizajes a estudiantes y revisar conceptos. En esta, están presentes elementos del juego como gráficos, música, sonido, puntos, tablas de clasificación (Magadán y Rivas, 2022).
- ✓ **Quizizz:** Es una herramienta de gamificación basada en lecciones configuradas a través de preguntas interactivas, creada para realizar evaluaciones formativas, por lo que

pueden utilizar tanto docentes como estudiantes (Laura et al., 2021). De esta manera, los estudiantes pueden aprender de forma divertida y práctica.

- ✓ **Educaplay:** Es una herramienta colaborativa. Permite realizar actividades de manera lúdica y recreativa entre docente-estudiante. Las actividades que se pueden llevar a cabo son dinámicas y entretenidas lo que es importante para el proceso de enseñanza, pues, el educando aprende jugando; se puede utilizar para evaluar, realizar refuerzo, juegos de motivación, etc., (Páez et al., 2022).

### ***Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas***

El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas representa muchas dificultades para el estudiantado. A menudo, esta asignatura es vista como pesada, difícil y tediosa debido al alto nivel de exigencia a nivel cognitivo. Las dificultades de los educandos en el área de matemáticas tienen que ver con varios factores. En este sentido, Plaza et al., (2020) hablan sobre obstáculos ontogenéticos, didácticos, epistemológicos, cognitivo, pedagógico, psicológico y el mental, epistemofílico, semiótico, de comunicación etc. Así, como bien mencionan los autores, el docente tiene que identificar el lugar y el momento que se presenta algunos inconvenientes para que los estudiantes puedan cumplir de manera correcta cierta actividad.

En relación a lo expuesto, un docente de educación básica, por poner un ejemplo, al enseñar las operaciones básicas (sumas, restas, multiplicación), deberá ver cuáles son los posibles obstáculos que presentan en los niños y determinar las necesidades que tienen para de manera inmediata solventar las mismas. De este modo, deberá atender a las demandas individuales dentro del aula que permitan generar un aprendizaje de manera equitativa, evitando la exclusión y rezago dentro del aula.

### **Componentes del Proceso de enseñanza aprendizaje**

El proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por ser un proceso dialógico y colaborativo entre docentes, estudiantes y padres de familia. En esta dinámica intervienen varios elementos que permiten lograr el aprendizaje de los estudiantes desde una perspectiva crítica, dinámica e integral donde convergen las distintas experiencias previas, los saberes y conocimientos para lograr los nuevos aprendizajes. De acuerdo con Osorio et al., (2021) los componentes que



intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje son: los elementos del currículo: objetivos, temas, contenidos; los sujetos de enseñanza aprendizaje como docentes y estudiantes, las estrategias, medios y recursos; los procesos de evaluación.

En consecuencia, es menester recalcar que en esta propuesta, tal como se señala desde la literatura científica, se hace uso de todos estos componentes o elementos dentro del proceso didáctico. Es así que se desarrolla una propuesta pedagógica que contempla el uso de recursos y herramientas digitales como Kahoot, Quizizz, Genially, Educaplay, todo estos con el uso de la gamificación como base para el desarrollo de la propuesta y con MyClassGame como la plataforma donde se integran todas las actividades de aprendizaje y los logros alcanzados por los estudiantes.

### *Necesidades educativas especiales*

#### **Definición**

En este trabajo se hace referencia a las necesidades educativas especiales que se presentan a menudo en los centros educativos escolares y, que deben ser tratados día a día en las aulas de clase. Isaza (2001) destaca que este término ha dado un salto cualitativo, por lo que se considera “como una manifestación propia de los procesos de aprendizaje que obedecen a causas tanto neurológicas como a condiciones socioculturales, cuyas implicaciones se observan en diferentes órdenes, afectando las competencias cognitivas, las lingüísticas y las socioafectivas” (p.116).

En edades tempranas los niños experimentan un sinnúmero de cambios conforme se van desarrollando de manera cognitiva y social. Es por ello que en los primeros años de escolarización se identifican dificultades de aprendizaje que pueden presentarse de distintas formas y con variados niveles de intensidad, tales como dificultades en habilidades motoras, en la interacción social, en el lenguaje, en la atención y percepción, así como limitaciones cognitivas o emocionales. Por ello, es importante considerar que existen diferentes tipos de dificultades de aprendizaje entre las que se destacan: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), Dislexia, Discalculia, Disgrafía y Dispraxia (Quispe et al., 2017).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje los educandos pueden presentar diversas necesidades educativas por lo que un docente deberá buscar los recursos y herramientas más idóneos para



afrontarlas. De tal manera, que los discentes puedan realizar a cabalidad las actividades propuestas por el profesorado sin que éstas impliquen limitaciones para la concreción de los aprendizajes esperados. En este caso, el estudio aborda el aprendizaje de estudiantes diagnosticados con TDAH, ya que es la dificultad existente dentro del quinto año de básica.

### **Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad**

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una condición prevalente en la población escolar, con consecuencias negativas para los niños y sus familias (Claro, 2000). El trastorno por déficit de atención e hiperactividad se caracteriza por un patrón duradero o constante de falta de atención y/o comportamiento hiperactivo e impulsivo, lo cual interfiere con las actividades cotidianas o el desarrollo normal. Esto se manifiesta en dificultades para mantener la concentración, la capacidad de planificación y la memoria a corto plazo (Portela et al., 2016)

Esta condición puede influir negativamente en el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes si no se tiene un seguimiento especializado y un acompañamiento permanente en los centros educativos por parte de los docentes y personal del DECE. Por ello, es importante que la docente de aula aporte de manera pedagógica con estrategias y recursos factibles para el aprendizaje de los niños y niñas que han sido diagnosticados o si existen sospechas de esta dificultad. Además, es necesario para los maestros mantener un proceso de investigación y formación constante para poder atender a las necesidades identificadas dentro del aula, considerando toda la diversidad existente y cómo se podría enseñar de manera dinámica e interesante cada uno de sus alumnos.

### **Atención a las Dificultades de Aprendizaje desde la Gamificación**

Benítez y Granda, (2022), al considerar que los estudiantes presentaban grandes dificultades en aprender las matemáticas y, al saber que en dos instituciones aplicaban herramientas de gamificación, realizó unas encuestas en donde encontró que los estudiantes se sienten atraídos al trabajar con herramientas como Kahoot y Quizizz, mejorando la atención y la concentración durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo descrito invita a que los docentes desarrollen sus competencias profesionales en el dominio de recursos digitales, de tal manera, que sean



capaces de planificar y aplicar la gamificación utilizando herramientas digitales de acuerdo a la época en que viven los discentes.

En efecto, la gamificación constituye una alternativa adecuada para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en el ámbito educativo. Su capacidad para estimular el progreso de los estudiantes y fomentar su participación y aprendizaje la convierte en una estrategia valiosa que mejora los resultados de aprendizaje en los educandos. Además, la gamificación es una estrategia que permite la atención de los estudiantes con necesidades de aprendizaje por lo cual es importante conocer su funcionamiento y la forma en que los educadores pueden implementarla para mejorar las experiencias de aprendizaje de sus alumnos. El emplear un método de enseñanza aprendizaje distinto al cotidiano y que resulte novedoso para los estudiantes como lo es la gamificación también ayuda en el desarrollo de la motivación la cual hace referencia a la disposición que tiene el alumno para aprender sobre un tema impartido por el docente. La motivación en la educación es un factor crucial que influye en los resultados del aprendizaje, el rendimiento académico y el bienestar del alumno. En consecuencia, la motivación desempeña un papel importante a la hora de atraer personas al aprendizaje, determinar la profundidad y duración de la participación en las actividades de aprendizaje y promover el aprendizaje profundo (Briceño, 2020).

### **Las Inteligencias Múltiples**

Las inteligencias múltiples, según Gardner, son diferentes habilidades cognitivas que se manifiestan en distintas áreas de la vida. Estas incluyen la inteligencia interpersonal, intrapersonal, lógico-matemática, visual-espacial, musical, naturalista, lingüística y corporal. Estudios recientes han identificado la predominancia de ciertas inteligencias en diferentes grupos de estudiantes (Manrique et al., 2023). Esto indica que las inteligencias múltiples pueden variar dependiendo las características y preferencias de cada estudiante por lo que el docente debe conocer cada una de ellas y proporcionar distintas herramientas para potenciarlas y lograr un aprendizaje significativo.

Vega et al., (2022) explican los 8 tipos de inteligencias propuestos por Gardner, mismas que son presentadas a continuación:



- **Lingüística:** Implica la habilidad de manejar tanto el lenguaje hablado como escrito, así como la capacidad de aprender y utilizar un idioma con propósitos específicos. Esta forma de inteligencia abarca la habilidad de utilizar el lenguaje de manera efectiva para expresarse y recordar información.
- **Lógica matemática:** Se refiere a la habilidad de analizar problemas de manera lógica, realizar operaciones numéricas e investigaciones. Esto incluye la capacidad de detectar patrones, aplicar razonamiento deductivo y pensar de manera lógica, especialmente crucial en el ámbito de las matemáticas y la ciencia.
- **Musical:** Esta forma de inteligencia implica la capacidad de interpretar, crear y apreciar la música. Incluye la destreza para reconocer y crear ritmos, armonías y melodías.
- **Cinética o kinestésica:** Se relaciona con la habilidad de utilizar el cuerpo y las habilidades motoras para resolver problemas. Consiste en la capacidad de coordinar movimientos corporales utilizando facultades mentales.
- **Visual-Espacial:** Se refiere a la capacidad de reconocer y aplicar patrones en diferentes tipos de espacios, ya sean amplios o limitados.
- **Interpersonal:** Implica la habilidad de comprender las intenciones, motivaciones y deseos de otras personas, lo que facilita el establecimiento de relaciones efectivas y el trabajo en equipo. Profesionales como maestros, vendedores, líderes políticos y consultores necesitan esta forma de inteligencia.
- **Intrapersonal:** Consiste en la facultad de comprender y apreciar las propias emociones, miedos y motivaciones. Esta forma de inteligencia incluye la capacidad de trabajar de manera productiva y utilizar esta información para realizar ajustes en la vida personal.
- **Naturalista:** Se refiere a la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del entorno natural, como objetos, animales o plantas, en diversos entornos, ya sean urbanos, suburbanos o rurales.

### *Crterios de Posición que Asume el Investigador*

Conforme a las conceptualizaciones presentadas en este estudio, se considera pertinente el abordaje de las necesidades de aprendizaje de estudiantes con TDAH y su relación con la



gamificación como una estrategia lúdica que permite mejorar el aprendizaje. De igual forma, se concibe la enseñanza de las matemáticas como un proceso cognitivo complejo en el cual los estudiantes requieren del apoyo y acompañamiento continuo de los docentes, la interacción y el diálogo constante con sus compañeros para desarrollar sus habilidades individuales. Además, el abordaje de las inteligencias múltiples implica un análisis profundo sobre las formas de aprendizaje de cada estudiante y conlleva al docente al análisis sobre cómo atender a cada uno.





## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En este capítulo se presentan los métodos, técnicas e instrumentos usados durante el proceso investigativo. Además, se presenta el procedimiento seguido para el análisis e interpretación de resultados y la metodología ADDIE para el diseño de la propuesta. Finalmente, se presentan los resultados del diagnóstico inicial que sirven de sustento empírico para el desarrollo de la propuesta.

### **Enfoque de la Investigación**

La presente investigación, enmarcada en el Programa de Maestría en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales de la Universidad Bolivariana del Ecuador, adoptó un enfoque mixto para abordar la problemática del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de quinto año de básica con dificultades de aprendizaje. La elección de este enfoque se justifica por la naturaleza compleja y multidimensional de los fenómenos que se están estudiando: la gamificación y la motivación de los estudiantes. Un enfoque mixto combina elementos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión más completa y enriquecedora de la efectividad de la gamificación como recurso pedagógico (Salas, 2019).

A decir de Hamui (2013) el enfoque de investigación mixto está conformado por el uso de técnicas cualitativas y cuantitativas. Las cuales brindan mayor riqueza interpretativa en la comprensión del problema de investigación. En este caso, se hizo uso de la observación, el análisis y síntesis como parte del enfoque cualitativo, pero también se emplearon cuestionarios por parte del método cuantitativo. Además, se utilizó la estadística descriptiva como una técnica para el análisis de datos mediante la tabulación de la información recogida. Todo este proceso permitió tener un enfoque claro sobre el proceso investigativo en correspondencia con los objetivos planteados.

El uso del enfoque mixto de investigación aporta diferentes aportes al estudio como profundidad y amplitud de la información, complementariedad de datos y validez en los resultados. En definitiva, un enfoque mixto permite abordar la complejidad de la investigación, tomando las potencialidades de la investigación cuantitativa y cualitativa para una comprensión



más completa y enriquecedora de la gamificación como recurso pedagógico para la motivación de los estudiantes con dificultades de aprendizaje.

### **Alcance de la Investigación**

Este estudio optó por un diseño de investigación mixto con un alcance descriptivo. Esta elección se fundamenta en la necesidad de obtener una comprensión holística y rigurosa de la efectividad de la gamificación como recurso pedagógico para la motivación de estudiantes de quinto año con dificultades de aprendizaje. La finalidad de la investigación descriptiva radica en comprender las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la detallada descripción de actividades, objetos, procesos y personas (Guevara et al., 2020).

Por otra parte, de acuerdo con los objetivos la investigación aplicada pretende lograr soluciones prácticas y factibles que puedan implementarse en la realidad. Se busca mejorar y optimizar diversos aspectos de la vida cotidiana, los procesos productivos, los servicios y el bienestar general de las personas. A través de la adaptación y aplicación de conocimientos existentes a situaciones específicas, se pretende encontrar respuestas concretas y prácticas a problemas o necesidades identificadas. Además, la investigación aplicada contribuye al impulso de la innovación y el desarrollo tecnológico al generar avances significativos en diversas áreas, fomentando así el progreso y la mejora continua (Sánchez y Reyes, 2015).

En consecuencia, el desarrollo de esta investigación de manera descriptiva permitió una caracterización detallada de la implementación de la gamificación en el quinto año. Esto a su vez facilitó la identificación de factores contextuales que influyen en la motivación de los estudiantes mediante una descripción minuciosa que proporciona un marco sólido para la interpretación de los resultados. La convergencia de ambos enfoques fortalece la validez de los resultados y ofrece una comprensión profunda de la relación entre gamificación y motivación.

### **Paradigma Sociocrítico**

Este estudio se enmarcó en el paradigma sociocrítico el cual guía la investigación hacia un enfoque crítico y reflexivo sobre las estructuras educativas existentes, buscando comprender y cuestionar las dinámicas de poder y las desigualdades presentes en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con dificultades. El propósito fundamental del paradigma sociocrítico es generar cambios sociales significativos al abordar problemas específicos dentro de las comunidades.



Este enfoque implica la participación activa de los miembros de la comunidad, y destaca el papel recurrente del investigador como agente de cambio social (Loza et al., 2020).

La perspectiva sociocrítica impulsa a examinar las limitaciones desde una mirada más amplia, considerando no solo las dificultades individuales de los estudiantes, sino también las condiciones estructurales y culturales que pueden contribuir a estas limitaciones. Asimismo, se busca explorar cómo la gamificación, como recurso pedagógico, podría influir en la superación de estas limitaciones, promoviendo la motivación y el aprendizaje significativo en este contexto específico.

### **Tipo de Investigación**

El trabajo realizado es una investigación de campo la cual consiste en recolectar los datos directamente de la realidad, llamados datos primarios. Su valor radica en la capacidad de verificar las condiciones reales en las que se recopilaban, lo que facilita la revisión o modificación en caso de dudas. Es importante señalar que no toda la información puede obtenerse de esta manera, ya sea debido a limitaciones especiales, restricciones de tiempo, escasez de recursos o consideraciones éticas. En relación con los diseños de campo, ha habido avances significativos, y aunque cada diseño es único, comparten características comunes, especialmente en términos de su enfoque metodológico (Tamayo, 1998).

Así también, este trabajo tiene un corte transversal el cual se desarrolla en un periodo determinado de tiempo, espacio y contexto. En este caso, este estudio se centra en un periodo específico que abarca el año académico 2023-2024. Las observaciones y recopilación de datos se llevarán a cabo durante este lapso, limitando la eventualidad de los hallazgos. En cuanto al espacio, el estudio se desarrollará en la escuela “Dr. Edison Calle Loaiza” perteneciente a la ciudad de Loja, específicamente en las aulas de quinto año con los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje.

### **Métodos Empleados en el Proceso de Investigación**

Este estudio se desarrolló mediante métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos, contribuyendo a abordar eficazmente esta problemática en el ámbito educativo. Estos métodos incluyeron técnicas como análisis y síntesis, revisión de contenido, diseño de encuestas, observación directa, un test de inteligencias múltiples y tabulación de datos mediante la



estadística descriptiva. A continuación, se detalla en qué consiste cada uno y la fase de la investigación en la cual fue empleado.

### ***Métodos Teóricos***

En el contexto de esta investigación mixta, se implementaron métodos teóricos específicos para recopilar y analizar información científica, con el propósito de abordar de manera integral los objetivos planteados. Estos métodos son: analítico - sintético, inductivo – deductivo y dialéctico:

**Método Analítico – Sintético:** Este método consiste en descomponer y estudiar a fondo los elementos que conforman un fenómeno o problema para luego sintetizar y entender la relación entre estas partes como un todo. En la fase analítica, los investigadores dividen el objeto de estudio en componentes más pequeños, examinan sus características y relaciones. Posteriormente, en la fase sintética, se integran estos hallazgos para obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno en cuestión.

El método analítico-sintético parte de entender el análisis como el procedimiento mental que descompone lo complejo en sus partes y cualidades, permitiendo la división mental del todo en sus múltiples relaciones; y la síntesis como la unión entre las partes analizadas, descubriendo las relaciones y características generales entre ellas, lo cual se produce sobre la base de los resultados del análisis. (López y Ramos, 2021, p. 24).

Por lo tanto, este método permite explorar de manera exhaustiva y sistemática, facilitando la identificación de patrones, conexiones y conclusiones más sólidas durante la investigación. El análisis detallado de cada parte se sintetiza después para entender el conjunto.

**Método Inductivo – Deductivo:** El método inductivo-deductivo sostiene que la inducción y la deducción se complementan en el proceso de adquisición de conocimiento y en la investigación científica. En este enfoque, se parte del examen de diversos casos específicos mediante el razonamiento inductivo para llegar a generalizaciones. Estas generalizaciones, derivadas inductivamente, sirven como punto de partida para inferir o confirmar formulaciones teóricas a través del razonamiento deductivo (López y Ramos, 2021). En efecto, ambos procesos se complementan para avanzar en el conocimiento científico, integrando la inducción y la



deducción en un método que transita desde casos concretos hacia teorías y desde teorías hacia nuevas predicciones sobre casos individuales.

**Método Dialéctico:** Este método se basa en la filosofía dialéctica y plantea una comprensión dinámica y evolutiva de los fenómenos estudiados. Este enfoque considera que los elementos y procesos están interconectados en constante cambio y desarrollo. En la investigación, el método dialéctico implica analizar profundamente las relaciones entre los elementos estudiados, reconociendo las contradicciones como motores del cambio. Este enfoque va más allá de la lógica formal y lineal, promoviendo la comprensión de las transformaciones y el desarrollo de los fenómenos investigados. De esta manera, contribuye a una visión más completa y dinámica de la realidad (Jara, 1984).

### ***Métodos empíricos***

Los métodos empíricos utilizados fueron la observación participante, el análisis de los documentos institucionales, la encuesta realizada a las docentes de aula y estudiantes, el test de inteligencias múltiples y una prueba pedagógica aplicados a los alumnos con dificultades de aprendizaje, mismos que se explican a continuación:

**Observación Participante:** Esta técnica es fundamental dentro del ámbito educativo, ya que implica la participación activa del investigador en la vida de un grupo social o comunidad, actuando como invitado o amigo. Mientras comparte esta experiencia, el investigador simultáneamente observa y documenta datos e impresiones relacionados con los aspectos y variables que forman parte de sus hipótesis de investigación (Ñaupas et al., 2014). Con esta técnica se pudo recopilar datos sobre la participación estudiantil, nivel de aprendizaje de los estudiantes con dificultades de aprendizaje y elementos didácticos empleados por las docentes.

**Análisis Documental:** Esta técnica hace referencia a la revisión de distintos documentos escritos de fuentes primarias o secundarias que aborden datos sobre las variables estudiadas (Sánchez y Reyes, 2015). En este caso, se realiza un análisis de los archivos institucionales como el PEI y el Proyecto Colmena en el cual se plasma toda la organización de la institución educativa, así como sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. En este proceso de análisis se pone especial atención al eje de ciudadanía digital en cual contempla todos los aspectos relacionados con la gestión del aprendizaje mediado por la tecnología.



**Encuesta:** Se refiere a una técnica de recolección de información a través de un registro o un cuestionario con preguntas que están vinculadas con los propósitos de la investigación (Sánchez y Reyes, 2015). Este instrumento es de mucha utilidad dentro de esta investigación debido a que permite recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes de quinto año con necesidades educativas especiales acerca de la gamificación y el uso de las TIC en el aprendizaje.

**Test de Inteligencias múltiples:** Un test es una herramienta que posibilita la evaluación o medición de las características de una persona. Los resultados obtenidos pueden ser expresados de manera cualitativa o cuantitativa. Usualmente, se emplea el test para evaluar perfiles psicológicos de personalidad o capacidades mentales, aunque también se utiliza en otros contextos como la evaluación de dificultades de aprendizaje, problemas de conducta, entre otros (Arias, 2020). En este caso, se aplicó un test de inteligencias múltiples a cada uno de los cuatro estudiantes con TDAH para conocer sus formas de aprendizaje y así poder desarrollar una propuesta pertinente que atienda las características individuales de cada uno.

**Prueba pedagógica:** La aplicación de una prueba pedagógica tiene la intención de evaluar los resultados de aprendizaje de los estudiantes con respecto a un tema o intervención pedagógica específica (Arias, 2020). En este caso, al finalizar la aplicación de la propuesta se realizó una prueba pedagógica con la finalidad de analizar el alcance de las destrezas en los estudiantes en comparación con la situación inicial de aprendizaje.

**Encuesta de satisfacción:** Considerando las ventajas de la encuesta al ser un instrumento que permite recabar información a través de un cuestionario de preguntas, se aplicó una encuesta de satisfacción al final de la implementación de la propuesta para conocer la percepción de los estudiantes sobre la experiencia desarrollada.

#### ***Métodos Matemáticos – Estadísticos***

Como parte de los métodos matemáticos – estadísticos empleados en este estudio están el proceso de análisis y tabulación de los datos recolectados, así como la presentación de los resultados obtenidos mediante la estadística descriptiva.

**Análisis y Tabulación de Datos:** El análisis y tabulación de datos son procesos conectados que convierten la información en bruto en conocimiento valioso. Estos pasos son claves para



responder las preguntas de investigación y comunicar los hallazgos de forma eficaz a la audiencia. Las herramientas y técnicas usadas en este proceso varían dependiendo de la metodología de investigación y los objetivos particulares del estudio. En tal sentido, las tabulaciones pueden ser desarrolladas utilizando programas especializados como SPSS Statistics, Stata, entre otros o también programas menos especializados como Excel.

**Estadística Descriptiva:** La función primordial de la estadística descriptiva en la investigación radica en su capacidad para condensar y estructurar extensos conjuntos de datos, simplificando la aprehensión de sus aspectos fundamentales. Al suministrar métodos para condensar la información recabada, esta rama estadística establece un fundamento robusto que respalda la interpretación y la toma de decisiones en el ámbito investigativo. Gracias a las técnicas que ofrece, los investigadores pueden discernir patrones, identificar tendencias y destacar características específicas en los datos recolectados, mejorando así la comprensión de los fenómenos estudiados (Rendón et al., 2016).

### **Instrumentos Derivados de la Metodología Seleccionada**

#### ***Ficha de Observación***

El instrumento empleado como parte de la observación participante es la ficha de observación la cual permite un análisis profundo del contexto educativo, desde una visión integral, rescatando saberes, comportamientos, reacciones e interacciones que intervienen dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Este instrumento permitió una inmersión directa en el entorno educativo, capturando de manera contextual el proceso de aprendizaje y comportamiento de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, revisando el logro de las destrezas básicas en el área de matemáticas.

De este modo, la ficha de observación es desarrollada por la docente de aula, quien realiza las anotaciones de manera detallada sobre los indicadores que intervienen dentro de esta investigación para determinar cuál es el estado sobre el uso de las TIC en la clase, cuáles son las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y cómo está el nivel de participación y motivación. Cabe recalcar, que este proceso se lo desarrolla de manera directa por parte de la docente investigadora, ya que es ella quien conoce al grupo de estudiantes y está diariamente con ellos.



### ***Lista de corroboración***

Este instrumento implica la presentación de una serie de indicadores que el profesor debe confirmar mediante la observación y el análisis, indicando su presencia o ausencia. Esta lista facilita la evaluación de tareas, actividades, procesos, competencias o comportamientos (Arias, 2020). Es así que se procedió a realizar un análisis de los documentos institucionales como el PEI, Código de Convivencia y Proyecto Colmena para identificar aspectos relevantes sobre la implementación de las TIC en la institución.

### ***Cuestionarios***

Este instrumento ofrece la flexibilidad necesaria para llegar a un gran número de participantes de manera eficiente y obtener una variedad de respuestas sobre el objeto de investigación. Para efecto, se elabora un conjunto organizado de preguntas escritas en un formulario, las cuales están directamente vinculadas a las hipótesis de trabajo, así como a las variables e indicadores de la investigación. Su propósito principal es recolectar información con el fin de confirmar las hipótesis planteadas (Ñaupas et al., 2014).

Por lo tanto, se diseñaron los cuestionarios para ser aplicados en dos momentos de la investigación: Un primer momento durante el diagnóstico para capturar información relevante sobre la percepción de los estudiantes y docentes acerca del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje donde el cuestionario dirigido a los estudiantes consta de ocho preguntas, mientras que el cuestionario para los docentes tiene un total de doce interrogantes. En un segundo momento, luego de la aplicación de la propuesta basada en la gamificación, se realizó una nueva encuesta a los estudiantes con un total de seis preguntas para determinar el grado de satisfacción de las actividades gamificadas y cómo estas influyen en su motivación y aprendizaje.

### ***Test de Inteligencias Múltiples***

El instrumento empleado para esta investigación corresponde al test de inteligencias múltiples desarrollado por Gardner el cual está validado y disponible en la web para su implementación a nivel educativo. Por ello, se procedió con la aplicación de dicho test de inteligencias múltiples el cual contempla varios indicadores para cada tipo de inteligencia, permitiendo conocer cuáles son las preferencias y aptitudes más relevantes de cada estudiante.



### ***Prueba Pedagógica***

La prueba que se aplicó luego de la intervención pedagógica con los estudiantes con dificultades de aprendizaje está diseñada a evaluar los aprendizajes obtenidos una vez se ha trabajado con la gamificación en el proceso de enseñanza de aprendizaje de las matemáticas con temas relacionados con la operación de sumas y restas, descomposición de cantidades en unidades, decenas y centenas, comprender el valor posicional de los números, discrepando entre números iguales, mayores o menores, y la resolución de operaciones de multiplicación.

### **Población y Muestra**

#### ***Población***

Este estudio se desarrolló en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, ubicada en la ciudad de Loja, cantón Loja la cual ofrece los niveles de educación inicial, preparatoria, básica elemental y básica media. La población constituye el total de estudiantes que conforman el quinto año de educación básica de esta institución educativa, siendo un total de 27 individuos conformados por 15 varones y 12 mujeres y las dos docentes de aula.

#### ***Muestra***

La muestra fue conformada por un grupo de cuatro estudiantes pertenecientes al quinto año de educación básica de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza quienes presentan necesidades educativas especiales diagnosticadas como TDAH. Dicha muestra se seleccionó de manera no probabilística de forma intencional, lo cual se trata de una técnica de muestreo en la que el investigador selecciona a los participantes de la investigación con base en su propio criterio y de acuerdo a la fines investigativo planteados con anterioridad (Parra, 2020).

Entre los criterios determinados para la selección de la muestra se encuentran estudiantes del quinto año de básica, estudiantes que cursan la asignatura de matemáticas y que tengan necesidades educativas especiales. En cambio, los criterios de exclusión aplicados son estudiantes que no pertenezcan al quinto año de básica, estudiantes que no cursen la asignatura y no presenten necesidades educativas especiales.

### **Estrategias para el Procesamiento de Información, su Análisis e Interpretación**

Una vez recogidos los datos se procedió con el análisis cualitativo y cuantitativo de la información que fue sintetizada y presentada mediante tablas y gráficos en Excel. Igualmente,



el proceso de revisión y análisis de la literatura científica se desarrolló mediante el gestor bibliográfico Zotero, para lo cual se hizo una selección de los trabajos más relevantes sobre el tema y se consideró a algunos exponentes clásicos sobre las categorías de la investigación. Para efecto, se realizó una búsqueda en las bases de datos científicas y repositorios institucionales, garantizando la fiabilidad y veracidad del proyecto.

### **Estrategia Investigativa o Proceder Metodológico para el Desarrollo de la Propuesta**

#### ***Modelo ADDIE***

Para el desarrollo de la propuesta se seleccionó la metodología de diseño instruccional ADDIE la cual es una metodología completa para crear programas de aprendizaje efectivos. La construcción de la propuesta mediante el modelo ADDIE resulta un proceso sistemático, utilizado en el diseño instruccional y la planificación de procesos de aprendizaje para atender a las necesidades identificadas en esta investigación.

Esta metodología se utiliza para diseñar y desarrollar programas de aprendizaje efectivos y se compone de cinco fases. En la fase de análisis se identifican las necesidades educativas y se establecen los objetivos de aprendizaje. En el diseño se procede a seleccionar las estrategias pedagógicas y se realiza la planificación detallada de las actividades de aprendizaje. Durante el desarrollo se crea el programa de enseñanza con base en las especificaciones de diseño. La implementación es la puesta en práctica del programa de enseñanza. Finalmente, en la fase de evaluación, se valora el programa de enseñanza para determinar su efectividad y se realizan ajustes según sea necesario (Losada y Peña, 2022).

A continuación, se detalla cómo se desarrollará cada fase dentro de esta investigación:

- **Análisis:** Esta fase está se aplicó los instrumentos para el diagnóstico inicial en el que se evidenciaron las necesidades dentro del aula, dando como resultado que dentro del aula de quinto año hay un escaso uso de las TIC en beneficios del aprendizaje de los estudiantes con dificultades de aprendizaje.
- **Diseño:** Aquí el equipo investigador estableció los objetivos y temas a desarrollar. Además, seleccionó las herramientas y recursos para el desarrollo de la propuesta la cual consta de seis sesiones de clases en donde se integran las herramientas gamificadas

para la enseñanza de las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación, identificación de los signos (<); (>) e (=) y relación número cantidad.

- **Desarrollo:** En esta etapa se diseñaron las herramientas y recursos a emplear, considerando los objetivos de aprendizaje y las necesidades evidenciadas en el diagnóstico. El equipo procedió a adecuar la herramienta MyClassGame, la cual sirve como plataforma para gestionar el proceso de gamificación. También se desarrollaron las actividades en Genially, Kahoot, Quizizz y Educaplay.
- **Implementación:** Aquí se procedió con la puesta en práctica de la propuesta basada en la gamificación. La misma que fue aplicada en la asignatura de matemáticas de acuerdo a lo planificado. Además, se fue recogiendo las evidencias necesarias del proceso desarrollado.
- **Evaluación:** Finalmente, en esta parte se realizó una valoración de la propuesta realizada por lo cual se aplicó una encuesta de satisfacción al finalizar las sesiones de clase para verificar los aprendizajes y el nivel de aceptación por parte de los participantes.

### **Análisis de los Resultados del Diagnóstico**

En la etapa de diagnóstico inicial, se realizaron observaciones, encuestas y análisis documental para comprender la situación educativa sobre el uso de las TIC como apoyo para la atención a los estudiantes con dificultades de aprendizaje. Los resultados obtenidos proporcionan una base sólida para la formulación de la propuesta. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico.

### ***Análisis de la Observación Participante***

**Identificación de Dificultades de Aprendizaje:** Se identificó que los cuatro estudiantes con dificultades de aprendizaje o específicamente TDAH tienen dificultades para reconocer y representar decenas y centenas, componer y descomponer números de tres y cuatro cifras, identificar los signos (<), (>), (=), resolver problemas de adición y sustracción y realizar multiplicaciones de una cifra. De igual manera, en el análisis del ámbito cognoscitivo se pudo determinar que dichos estudiantes requieren de mayor acompañamiento por parte de la docente,

ya que pueden la atención con facilidad, se fatigan con rapidez y tienen dificultades para comprender las instrucciones dadas por lo que su aprendizaje se vuelve más lento.

**Niveles Variados de Motivación:** Se observó una variabilidad significativa en los niveles de motivación entre los estudiantes con dificultades de aprendizaje, ya que hay poco interés y atención en las actividades planteadas por la docente. Esta situación muestra que los estudiantes con TDAH experimentan desafíos para mantenerse comprometidos y suelen distraerse fácilmente durante las clases.

**Uso de Estrategias de Enseñanza Actuales:** Las docentes muestran el uso de algunas estrategias para la enseñanza y la motivación mediante un enfoque tradicionalista. Por ello, se evidencia la necesidad de métodos más dinámicos y personalizados como la gamificación que permitan dar atención a las dificultades de aprendizaje.

#### *Análisis de los Documentos Institucionales*

Como resultado de la revisión cualitativa del contenido de algunos documentos institucional de la escuela D. Edison Calle Loaiza como el PEI, Código de Convivencia y la Construcción del Documento Colmena se presenta el análisis del componente *Ciudadanía Digital* el cual presenta la situación sobre la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

#### *Análisis del Componente de Ciudadanía Digital*

COMPONENTE CIUDADANÍA DIGITAL	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SI	NO
• Promueve la ciudadanía digital desde el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico, ético y creativo en el uso de internet, considerando tres dimensiones protección y seguridad, reflexión y análisis, y la creatividad y participación.	• Evidencia uso de las TIC, se desarrollan proyectos con tecnología (ej.: identificar, acceder, aplicar y crear información).		x
	• Se promueve el cuidado del bienestar físico y mental asociado al uso de las tecnologías digitales		x
	• Proceso de enseñanza y aprendizaje implementan el uso de la tecnología.		X

<ul style="list-style-type: none"><li>• En lo instrumental, desarrolla acciones, a través de recursos tecnológicos, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje que facilitan el acceso a la información y la comunicación intra e interinstitucional.</li><li>• Gestiona el uso de la tecnología como medio de intercambio de conocimiento y de experiencias exitosas para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condiciones para la alfabetización digital: infraestructura, equipamiento y capacidades docentes.</li></ul>	X
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilización de la gamificación como estrategias de motivación hacia el aprendizaje</li></ul>	X
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos áulicos que incluyan una enseñanza explícita y funcional respecto al uso del computador, los procesadores de textos o el uso de internet, de forma planificada.</li></ul>	x
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Canales de comunicación formales entre la escuela, estudiantes y padres de familia utilizando la tecnología.</li></ul>	x
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programas de intercambio escolares.</li></ul>	X

*Fuente:* Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla anterior, el análisis pedagógico del componente de Ciudadanía Digital dentro de la institución educativa evidenció un déficit en cuanto al empleo de la tecnología, ya que no se evidencia uso de las TIC, ni se desarrollan proyectos con tecnología como elemento de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. De igual manera, se nota que hace falta la inmersión de estrategias activas como la gamificación para atender las necesidades de aprendizaje y mejorar los niveles de motivación estudiantil. No obstante, durante la pandemia campaña se realizó una campaña de concientización sobre el uso de las redes sociales y la tecnología con el fin de promover el cuidado del bienestar físico y mental asociado al uso de las tecnologías digitales lo cual se ha ido dejando de lado con el regreso presencial a las aulas.

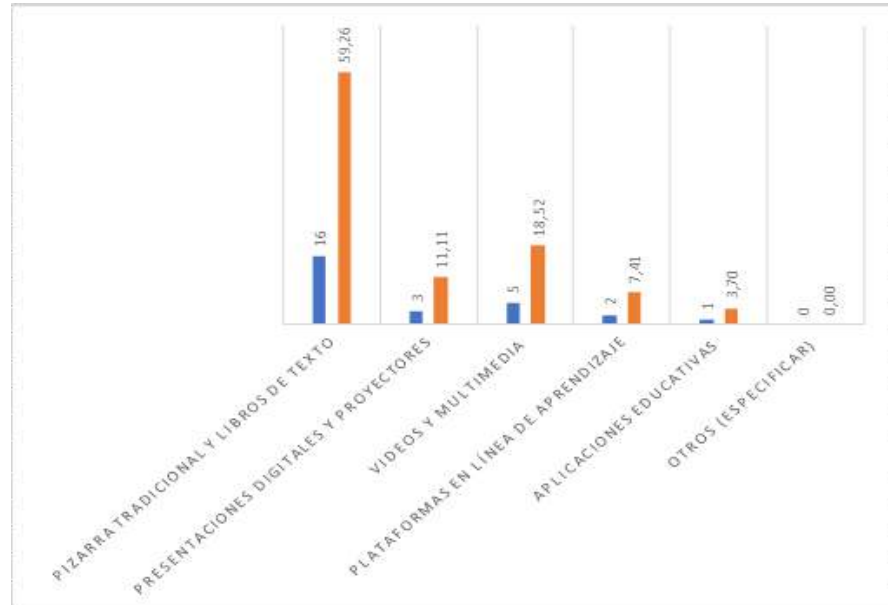
### ***Análisis de las Encuestas Aplicadas***

#### **Encuesta a estudiantes**

En primer lugar, se presenta la encuesta dirigida a los estudiantes con el objetivo de determinar su percepción sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Las respuestas de las encuestas se sometieron a un análisis estadístico descriptivo, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión, cuyos resultados se presentan a continuación:

**Figura 1**

*¿Qué tipo de recursos utiliza tu docente para enseñar?*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Interpretación:**

La mayoría de los encuestados (59.2615%) indicaron que sus docentes utilizan la pizarra tradicional y libros de texto, mostrando la preferencia de métodos de enseñanza más convencionales. Un porcentaje del (11.11%) mencionó que las docentes utilizan presentaciones digitales y proyectores, mostrando una adopción moderada de tecnología en el proceso educativo. El 18, 52% de los encuestados indicó que las docentes utilizan videos y multimedia en sus clases. Esto refleja una integración significativa de recursos multimedia en el proceso de enseñanza.

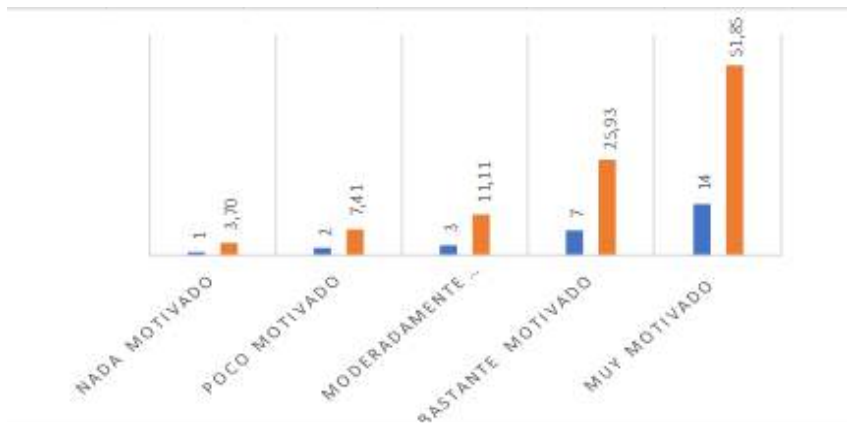
Un porcentaje más bajo (7.41%) mencionó el uso de plataformas en línea de aprendizaje, lo que sugiere una adopción relativamente baja de los entornos de aprendizaje en línea. Alrededor del 3.70% de los encuestados señalaron que los docentes utilizan aplicaciones educativas en sus clases, indicando un índice muy bajo de uso de la tecnología.

En resumen, la pizarra tradicional y los libros de texto son los recursos más comúnmente utilizados por los docentes, seguidos por presentaciones digitales y proyectores. Aunque hay

una adopción moderada de tecnología, como videos, multimedia y aplicaciones educativas, la enseñanza tradicional aún predomina en el contexto analizado.

**Figura 2**

*¿Qué tan motivado te sientes al aprender con equipos tecnológicos?*



**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

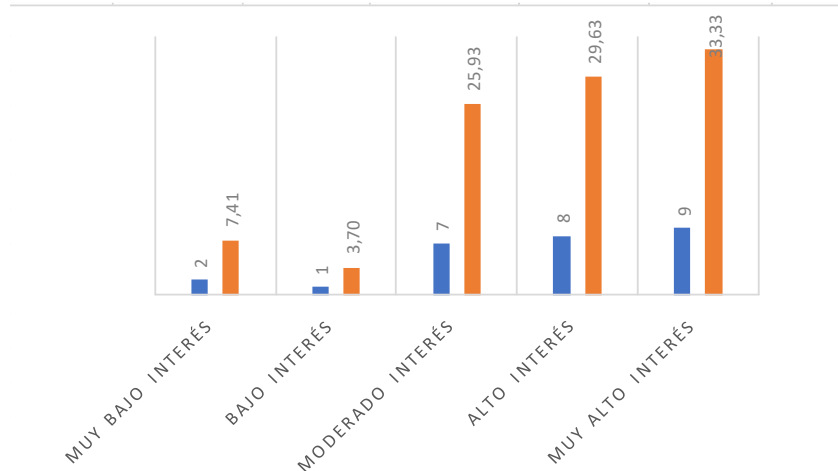
Una mayoría abrumadora (51.85%) comentó que se siente muy motivada al aprender con las TIC. Esto refleja que la tecnología es una fuente principal de motivación durante el proceso de aprendizaje. Un cuarto de los encuestados (25.93%) se siente bastante motivado al aprender con las TIC. Esto indica que, para un grupo significativo, la tecnología desempeña un papel importante en su motivación para aprender. Alrededor del 11.11% se siente moderadamente motivado al aprender con las TIC. Esto sugiere que, para algunos, la tecnología tiene un impacto positivo en su motivación, pero no es el factor principal.

Otro porcentaje pequeño (7.41%) se siente poco motivado al aprender con las TIC. Aunque mayor que el grupo "nada motivado", aún representa una minoría que no experimenta una gran motivación con la incorporación de la tecnología en su aprendizaje. Solo un pequeño porcentaje (3.70%) se siente nada motivado al aprender con la ayuda de las TIC. Esto podría indicar que, para algunos, las TIC no son una fuente significativa de motivación en su proceso de aprendizaje.

En resumen, la gran mayoría de los encuestados experimenta un alto nivel de motivación al aprender con la ayuda de las TIC, lo que destaca la importancia de estas tecnologías como impulsores de la motivación en el contexto educativo.

### Figura 3

*¿Sientes interés en el uso de equipos tecnológicos durante las clases?*



**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación:

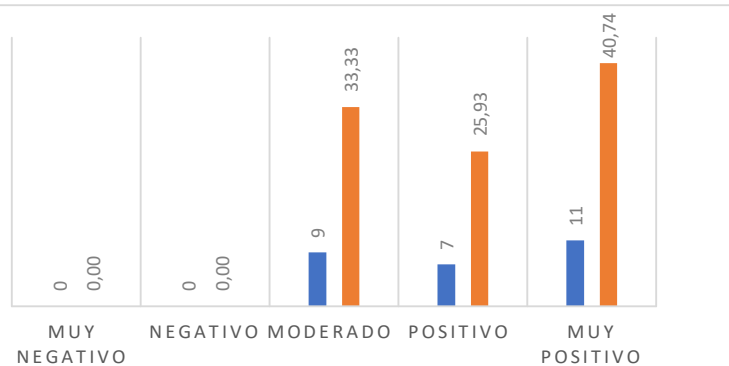
Un porcentaje significativo (33.33%) mostró que tiene un interés muy alto en el uso de las TIC en las clases, esto refleja una fuerte preferencia por la tecnología como herramienta de aprendizaje. Casi un tercio de los encuestados (29.63%) tienen un alto interés, lo que indica que consideran que la tecnología es importante y valiosa para su aprendizaje. Alrededor del 25.93% de los encuestados tienen un interés moderado en el uso de las TIC, esto sugiere que están dispuestos a utilizarlas, pero no necesariamente la ven como un factor principal en su aprendizaje.

Asimismo, un porcentaje pequeño (3.70%) tiene un bajo interés en el uso de las TIC, mostrando una falta de entusiasmo o la preferencia por enfoques distintos de aprendizaje. Finalmente, el (7.41%) tiene un interés muy bajo en el uso de las TIC durante las clases, evidenciando una falta de interés y motivación hacia el aprendizaje mediado por la tecnología.

En general, la mayoría de los encuestados muestra un interés positivo en el uso de las TIC durante las clases, ya sea con un interés alto o muy alto. Esto sugiere que las TIC son bienvenidas y valoradas en el entorno educativo, aunque todavía hay una minoría que muestra un interés bajo o muy bajo. Este análisis proporciona información importante sobre la disposición de los encuestados para adoptar y aprovechar las TIC en su experiencia de aprendizaje.

**Figura 4**

*¿Crees que si el docente utilizaría el celular o la computadora, habría un beneficio en tu aprendizaje?*



**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

Un 40.74% perciben que la utilización de equipos tecnológicos podría tener un impacto muy positivo en su aprendizaje, lo que indica que, para estos individuos, las TIC son una herramienta esencial y altamente beneficiosa en su proceso de aprendizaje. Un 25.93% consideran que las TIC tienen un impacto bastante positivo en su aprendizaje, lo que sugiere que desempeñan un papel destacado y contribuyen de manera importante a la educación. Un 33.33% creen que las TIC tienen un impacto moderado y beneficioso en su aprendizaje, lo que indica estas pueden ser importantes en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades.

En cambio, ningún encuestado considera que las TIC y los equipos tecnológicos empleados para el aprendizaje tenga un impacto negativo o muy negativo. En resumen, la mayoría de los

encuestados ve un impacto positivo de las TIC en su aprendizaje, ya sea moderado, bastante positivo o muy positivo, lo que subraya la importancia de la tecnología en la educación actual y cómo estas están influyendo en la forma en que las personas adquieren conocimientos y habilidades. Sin embargo, no están siendo empleadas de manera adecuada posiblemente debido a la falta de acceso, preparación, recursos limitados o una preferencia por métodos de aprendizaje más tradicionales, tal como se evidenció en la observación.

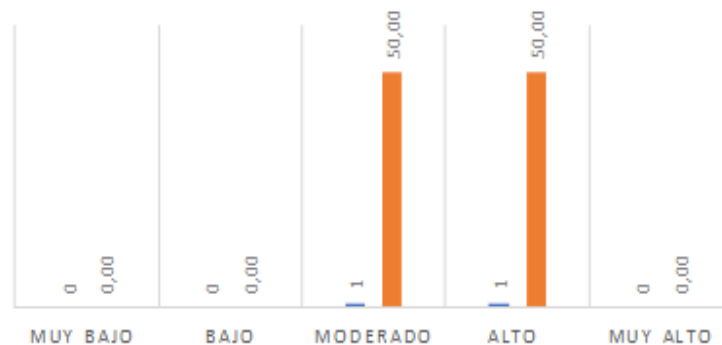
Finalmente, se realizó una pregunta abierta a los estudiantes para recoger sus impresiones sobre la implementación de las TIC y la gamificación en el aprendizaje. Entre las respuestas se resalta que las TIC permiten un aprendizaje creativo para los estudiantes, brindan acceso a los recursos educativos en línea, desde videos y tutoriales hasta bibliotecas digitales, permiten la colaboración entre estudiantes y docentes, independientemente de su ubicación geográfica, además de ofrecer contenido que facilita un aprendizaje más efectivo y eficiente.

### Encuesta a docentes

Esta encuesta tuvo como objetivo determinar la percepción de los docentes del quinto año de la escuela “Dr. Edison Calle Loaiza” sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyos resultados se presentan a continuación:

**Figura 5**

*¿Cómo calificarías tu nivel de dominio de las TIC?*



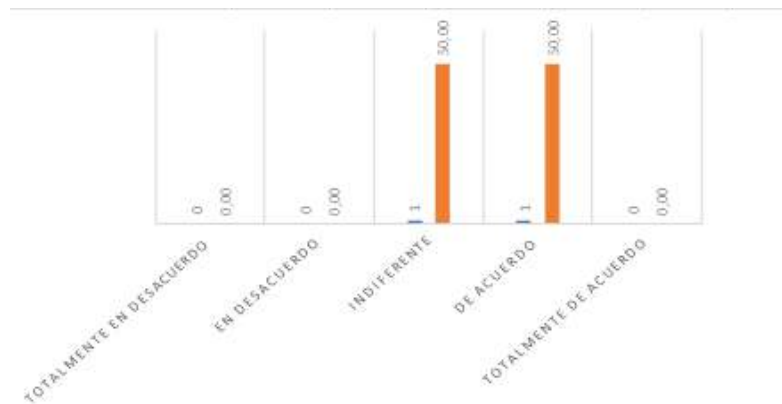
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

En este criterio una docente (50%) mencionó que tiene un conocimiento moderado en el uso de las TIC, en tal sentido podría tener habilidades básicas y algunas competencias intermedias. En cambio, la otra (50%) indicó que tiene un alto nivel de dominio en el uso de las TIC por lo que puede estar familiarizada y ser competente en una amplia gama de tecnologías y herramientas. En este caso, es importante aprovechar las habilidades de los docentes que tiene mayor facilidad y dominio de las TIC para que puedan apoyar y orientar a los demás compañeros.

**Figura 6**

*¿Usualmente, utiliza las TIC en el desarrollo de sus clases?*



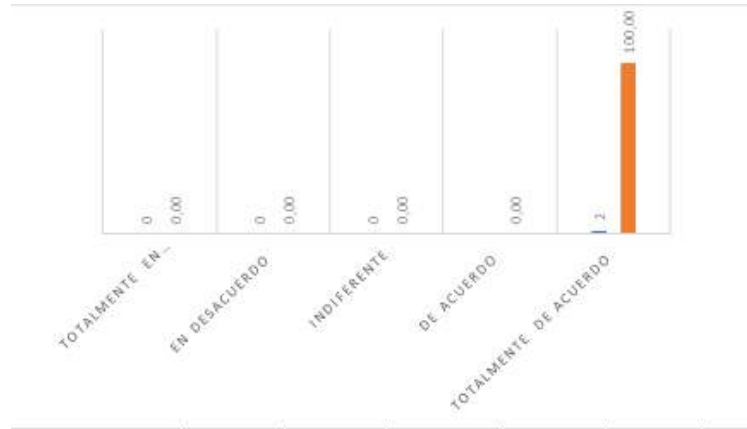
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

En este criterio una docente (50%) dijo que, si utiliza la tecnología como herramienta para el desarrollo de sus clases, por lo que hace uso de algunas herramientas y recursos digitales que aporten al aprendizaje. La otra docente (50%) seleccionó la opción de indiferente en la escala de Likert por lo que se deduce que no hace uso de tecnología para la enseñanza o al menos no la utiliza con frecuencia. Este criterio se relaciona con la encuesta realizada a los estudiantes donde se mencionaba que hay un nivel bajo y moderado del uso de las TIC en el proceso educativo.

**Figura 7**

*¿Se siente motivado para incorporar las TIC en sus clases?*



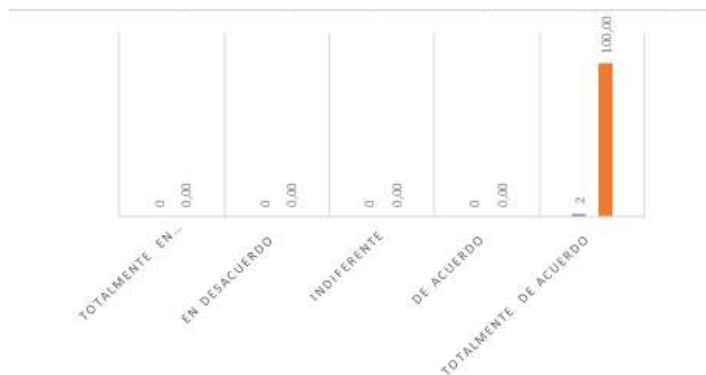
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

En este criterio el 100% de los docentes mencionaron que se sienten motivados para incorporar las TIC en sus clases. Sin embargo, estas respuestas contrastan con la pregunta anterior donde no se define claramente si se utilizan o no la tecnología. Esto conlleva a un análisis más profundo que permita entender el por qué no se está empleando herramientas tecnológicas en el aula del quinto año a pesar de que las docentes mencionen estar motivadas, mostrando un posible deseo de mejora de sus habilidades tecnológicas para una inclusión de las TIC a futuro.

**Figura 8**

*¿Considera que las TIC son un recurso de apoyo potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje?*



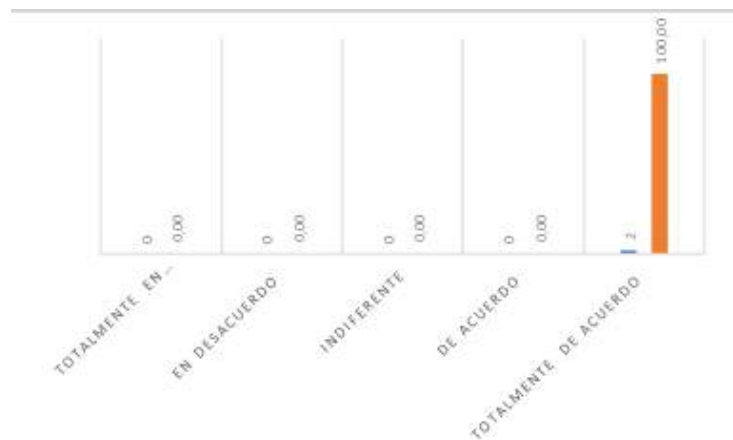
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

Igualmente, en este criterio también existe un 100% de docentes que consideran a las TIC como recurso de apoyo potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Al igual que la pregunta anterior, este aspecto lleva al cuestionamiento sobre el porqué no se están aplicando las tecnologías cuando las docentes saben de sus beneficios, siendo una posible respuesta la falta de habilidades tecnológicas y el poco tiempo que se tiene para la planificación de este tipo de actividades, tal como se planteó en la revisión documental y la observación. Es por ello, la importancia de ejecutar esta propuesta innovadora que sirva como base para que los demás docentes empiecen a generar estrategias dinámicas mediante el uso de herramientas digitales.

**Figura 9**

*¿Considera que es importante incluir las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?*



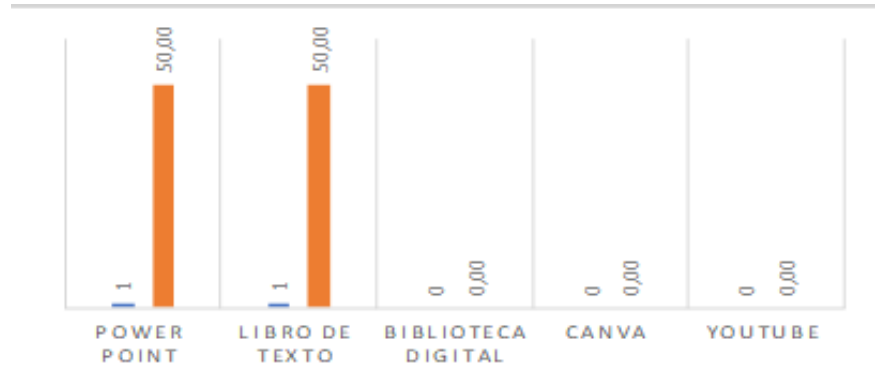
*Fuente:* Elaboración propia.

**Interpretación:**

En este criterio que indagó sobre la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 100% de los docentes mencionaron que si es muy importantes la integración de las TIC. Este criterio respalda la propuesta desarrollada, la cual parte de la importancia y la necesidad de aplicar la tecnología para el aprendizaje y la motivación de los estudiantes con TDAH.

**Figura 10**

*Del siguiente listado, seleccione el recurso de apoyo que más emplea en sus clases*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Interpretación:**

En esta pregunta las docentes seleccionaron como los recursos de apoyo que son más usados en clases el libro de texto y el PowerPoint, mientras que los recursos menos empleados son las bibliotecas digitales, Canva o YouTube. Estos resultados indican que existe una inclinación hacia el uso de recursos cotidianos, prevaleciendo una metodología tradicionalista. No obstante, el empleo del PowerPoint indica que se puede empezar hacer uso de herramientas digitales que puede ir evolucionando poco a poco hasta llegar a aprovechar todas las bondades de las TIC en el desarrollo de estrategias dinámicas e interactivas que motiven a los estudiantes.

**Figura 11**

*¿Qué tipo de recursos digitales considera esenciales para una propuesta educativa con el empleo de las TIC?*



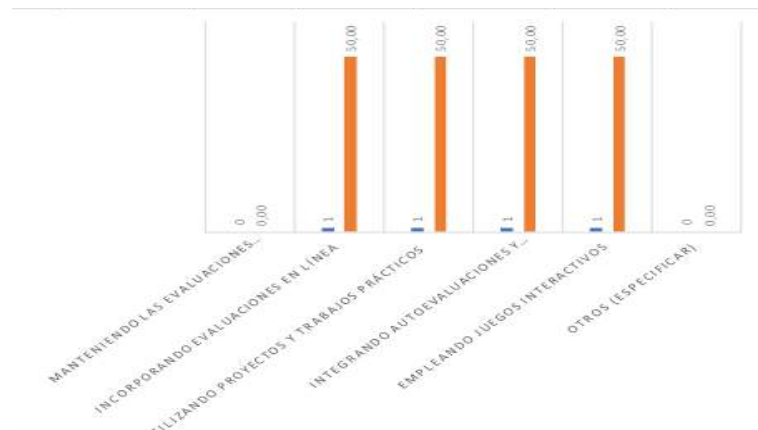
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

En esta pregunta, las docentes mencionaron que todos los recursos digitales contribuyen al aprendizaje y se pueden aplicar como parte de una propuesta basada en las TIC. En consecuencia, es importante considerar los aportes de cada herramienta tecnológica de modo que se pueda implementar la gamificación como una propuesta integral que favorezca el aprendizaje y motivación de los estudiantes con TDAH.

**Figura 12**

*¿Cómo desarrollarías las actividades de evaluación con el uso de las TIC?*



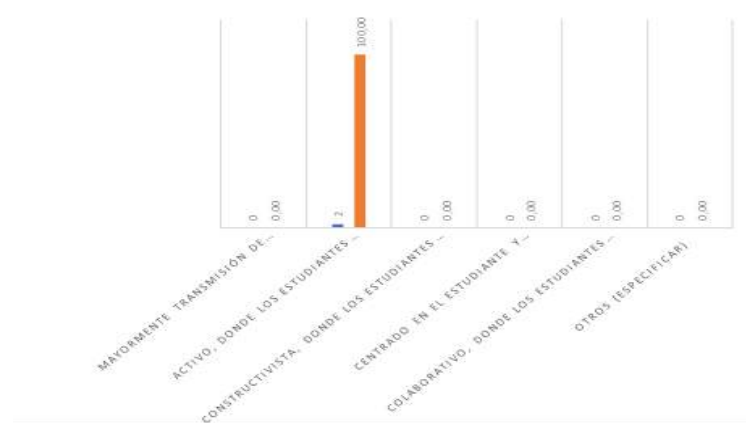
**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación:

En esta pregunta, los docentes encuestados eligieron más de una opción sobre las actividades evaluativas que se podrían emplear en un proceso didáctico mediado por la tecnología. De este modo, prevalecen las actividades como evaluaciones en línea, integración de actividades prácticas, procesos de autoevaluación y coevaluación, incorporación de juegos y estrategias interactivas, dejando de lado la perspectiva tradicionalista de la evaluación educativa.

### Figura 13

*¿Cuál es su visión sobre el desarrollo del aprendizaje mediado por las TIC?*



*Fuente:* Elaboración propia.

### Interpretación:

En esta pregunta, el 100% de las docentes coinciden que en el aprendizaje mediado por las TIC se destaca la participación activa de los estudiantes en actividades interactivas, lo que sugiere un enfoque más dinámico y práctico del aprendizaje. Es por ello, que la propuesta planteada se enfoca en el empleo de las TIC para el aprendizaje, específicamente el uso de herramientas digitales y estrategias de gamificación para la enseñanza de estudiantes con TDAH mediante un enfoque flexible y adaptado a las necesidad y características específicas de estos estudiantes.

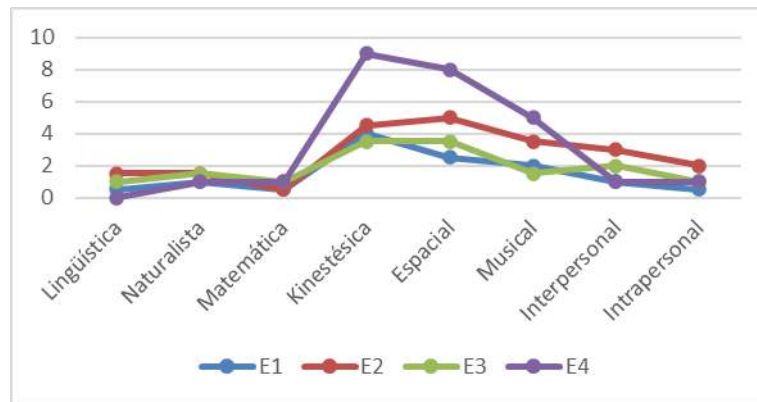
### **Resultados Test de Inteligencias Múltiples**

El test de inteligencias múltiples aplicado a los cuatro estudiantes dio como resultado la prevalencia de la inteligencias kinestésica y espacial, siendo estas las más importantes en los estudiantes participantes, seguido de la inteligencia musical e interpersonal. Al contrario, las

inteligencias lingüística y matemáticas son las que menos se evidencian, mostrando relación con el diagnóstico realizado donde se identificaron problemas de aprendizaje en la asignatura de matemáticas. De acuerdo con esto, los resultados de este test ayudan al desarrollo de la propuesta pedagógica la misma se está basada en los dos tipos de inteligencias más predominantes como son la inteligencia kinestésica y espacial o visual, las cuales conectan de forma directa con el modelo pedagógico del aprendizaje mediado por las TIC.

**Figura 14**

*Inteligencias predominantes en los estudiantes*



**Fuente:** Elaboración propia.

En conclusión, el diagnóstico inicial realizado guía el desarrollo de la propuesta hacia un enfoque más personalizado, diferenciado y alineado con las necesidades específicas de los estudiantes y los tipos de inteligencias más predominantes. Esto permite reforzar la viabilidad y relevancia de la gamificación como propuesta pedagógica motivacional. La percepción de los estudiantes sobre la necesidad de métodos más dinámicos respalda la propuesta de gamificación, mientras que los aportes de los docentes reflejan que es factible incorporar las TIC como un proceso progresivo que perita mayor interacción por parte del estudiantado. Finalmente, la integración de esta metodología se presenta como una respuesta innovadora y ajustada a las demandas identificadas, ofreciendo un enfoque interactivo y estimulante.



### **CAPÍTULO 3: PROPUESTA PEDAGÓGICA BASADA EN LA GAMIFICACIÓN PARA PROMOVER LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

#### **Título de la Propuesta**

Tesoro Matemático: Suma monedas y desbloquea poderes numéricos

#### **Presentación**

Después de examinar las metodologías educativas implementadas en el entorno educativo de la Escuela Dr. Edison Calle Loaiza, se presenta esta propuesta como una estrategia pedagógica novedosa que pretende enfrentar las dificultades de aprendizajes que presentan los niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDH), en otras palabras, desafíos relacionados con la falta de motivación en el aprendizaje de las matemáticas. Para la ejecución de esta propuesta se plantea el uso de la estrategia de la gamificación, lo cual permitirá fortalecer la motivación de estos niños.

Además, se realizará la intervención sobre las temáticas como: la resolución de las operaciones de suma y resta, la representación de unidades, decenas y centenas, la identificación de la simbología mayor que, igual que y menor que, y la multiplicación con una cifra, puesto que, por medio de la observación participante se pudo identificar que estas son las principales dificultades de aprendizaje que tienen los niños de necesidades educativas especiales.

Una perspectiva intrigante acerca de los procesos de enseñanza consiste en capitalizar la atracción que tienen los juegos y sus elementos para emplearlos como una vía para fomentar el aprendizaje. Esto implica que los educadores deben considerar los intereses lúdicos de los niños e incorporarlos como elementos centrales en las actividades educativas, logrando así optimizar el proceso de enseñanza y aumentar su motivación ante cada actividad. Un aspecto importante de la gamificación en la educación es que esta estrategia permite contextualizar el aprendizaje a aspectos lúdicos y a temáticas de interés de los estudiantes lo cual resulta de mucho interés al momento de plantear acciones para solventar una necesidad educativa.



### **Fundamentos teóricos**

La gamificación, al introducir elementos lúdicos en contextos educativos, ha demostrado ser una herramienta efectiva para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, su implementación específica en el quinto año de educación primaria, particularmente entre aquellos que enfrentan dificultades de aprendizaje, requiere una comprensión profunda de los sustentos teóricos que respaldan esta estrategia. Esta investigación se embarca en el análisis de estos fundamentos teóricos, destacando su importancia para una aplicación efectiva de la gamificación en el contexto educativo ecuatoriano.

En este caso, se trabaja con niños que tienen TDAH y se espera que la gamificación, como estrategia que influye directamente en el interés y la motivación de los niños, genere un ambiente de aprendizaje atractivo y desafiante para ellos, y esto les incite a realizar las actividades educativas planteadas. Con esto se busca aprovechar o vincular ciertos elementos que posee un juego para dinamizar el proceso de enseñanza, y a medida que los estudiantes aprenden también se crea un espacio de diversión.

Por lo cual, el principal fundamento de esta propuesta es la gamificación, misma que es una estrategia que utiliza elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos con el objetivo de motivar, comprometer y mejorar la participación de las personas en diversas actividades. Esta propuesta pedagógica responde a un proceso de gamificación que aporta en el desarrollo de la motivación de los niños de quinto año y así mejorar las dificultades de aprendizaje identificadas. Pues, como se detalló en el capítulo 1 la gamificación aprovecha la motivación intrínseca de las personas, conectando las tareas con elementos de juego que despiertan el interés y el deseo de participar, por lo cual emplear esta metodología de enseñanza se postula como una de las mejores posibilidades de solución a la falta de motivación y con ello las dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas.

Por otra parte, dada la naturaleza de su aplicación la propuesta se fundamenta en la teoría del conectivismo, la cual es conocida como teoría del aprendizaje para la era digital. De igual manera se fundamenta en las teorías mencionadas en el capítulo 1, que son: el constructivismo y el conductismo puesto que, según los autores analizados estas dos últimas teorías confluyen



en la teoría del conectivismo, y esta a su vez explica el aprendizaje que se desarrolla al momento que se desarrolla la interacción entre estudiantes, docentes y las TIC. Adicionalmente, se toma como fundamento la teoría de los estilos de inteligencia múltiple, en tal sentido, para contextualizar la propuesta se enfoca en el estilo Kinestésico y visual, puesto que estos dos estilos predominan entre los niños que conforman la investigación.

Finalmente, esta propuesta se fundamentada en resultados de investigaciones previas realizadas sobre el empleo de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, mismas que fueron detalladas en la sección de antecedentes y dan a conocer muy buenos resultados en cuanto a las habilidades sociales y mejora el interés por el aprendizaje de las matemáticas. Además, al usar diversas herramientas gamificadas los estudiantes presentan mayor atención e interés, demostrando disfrute de las clases, inclusive al integrarlas en el trabajo con estudiantes de necesidades educativas especiales.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la gamificación consiste en el uso didáctico de los elementos del juego, dentro de esta propuesta se pretende utilizar diversas herramientas tecnológicas como la plataforma MyClassGame y diversas plataformas que permiten dinamizar actividades de enseñanza de tal forma que los niños van a desarrollar un aprendizaje cognitivo y también se van a familiarizar con el uso de las TIC, cosa que poco se emplea dentro de la institución.

### **Componentes de la propuesta**

Los componentes de la gamificación son los recursos que se utilizan para las actividades a desarrollar, en este caso la principal herramienta es la plataforma MyClassGame, y adicional a esta se empleará Genially, Kahoot, Quizizz y Educaplay. La propuesta pedagógica basada en la gamificación para promover la motivación de los estudiantes de quinto año de educación básica con dificultades de aprendizaje está compuesta por la misión, los objetivos, requisitos, metodología, planeación de las actividades, duración, recursos y responsables de aplicación, que se detallan a continuación:

#### ***Misión***

Mejorar el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes con dificultades de aprendizaje del quinto año mediante la implementación de la gamificación.



### ***Objetivo General***

Implementar la gamificación mediante el uso de las TIC en el proceso de enseñanza de las matemáticas en quinto año para fomentar la motivación y superar de dificultades de aprendizaje.

### ***Objetivos Específicos***

- Identificar las necesidades educativas de los estudiantes por medio de un estudio diagnóstico.
- Diseñar la planificación detallada de las actividades de aprendizaje y las estrategias pedagógicas.
- Crear los recursos y herramientas para la secuencia de enseñanza con base en las especificaciones de diseño.
- Implementar la propuesta pedagógica diseñada.
- Evaluar la propuesta pedagógica para determinar su efectividad.

### **Características de la propuesta pedagógica**

La propuesta se caracteriza por emplear los tres elementos de la gamificación (dinámicas, mecánicas y componentes) de la siguiente manera:

#### ***Dinámicas de la gamificación***

- **Recompensa:** Reconocimiento obtenido al vencer un desafío (monedas e insignias) lo cual les permitirá intercambiarlos por beneficios dentro del aula de clases.
- **Progresión:** Gratificación personal al superar un nivel, lo cual le permitirá mantener el espíritu de competitividad y que el estudiante obtenga mayores beneficios.
- **Competición:** Evaluación de los propios resultados en relación con los de los demás, el estudiante sentirá la necesidad de esforzarse más.

#### ***Mecánicas de la gamificación***

- **Acumulación de puntos:** Deberán obtener la mayor cantidad de monedas y experiencia (XP) para mantenerse el en podio.
- **Escalado de niveles:** Mientras más monedas tengas mayor será tu XP, y a medid que suba tu XP subirás de nivel paulatinamente.



- **Canje de recompensa:** El dinero que recaudes por realizar una actividad podrá usar por beneficios dentro del aula de clase, como: minutos para actividad libre, que el profe te ayude con una pregunta de la prueba, entregar la tarea atrasada sin penalización, entre otros que se consensue con el docente, teniendo en cuenta que a mayor beneficio mayor será el costo.
- **Comportamientos:** Durante toda la clase el docente realizará la verificación de cómo interactúa el estudiante, y de esa forma irá asignando las recompensas, hay que tener en cuenta que los comportamientos pueden ser positivos o negativos y por ende sus puntos dependerán de aquello. Además, existe la posibilidad de que se pierda vidas en el juego lo cual le dejará fuera de la competición por recompensas mayores al finalizar el año lectivo.
- **Medallas:** Dependiendo de la cantidad de XP y monedas la plataforma automáticamente determina los tres estudiantes que poseen mayor puntaje y les asigna las medallas correspondientes: oro, plata y bronce. Esto desafiará al niño a seguir realizando las actividades para mantenerse adelante.
- **Retos o misiones:** Son las actividades gamificadas planificadas por el docente, pueden ser individuales o grupales.
- **Desafíos (vs):** Son enfrentamientos entre dos estudiantes o grupos, estos pueden ser realizados espontáneamente por el docente a propuestos por los estudiantes, teniendo en cuenta que siempre habrá una pontificación que suma o resta puntos entre los contrincantes.
- **Avatares:** La plataforma MyClassGame permite al estudiante subir su foto de perfil personalizado, es decir, que ellos podrán colocar la foto de perfil que con el que se identifiquen, puede ser de un super héroe, un villano o cualquier imagen.

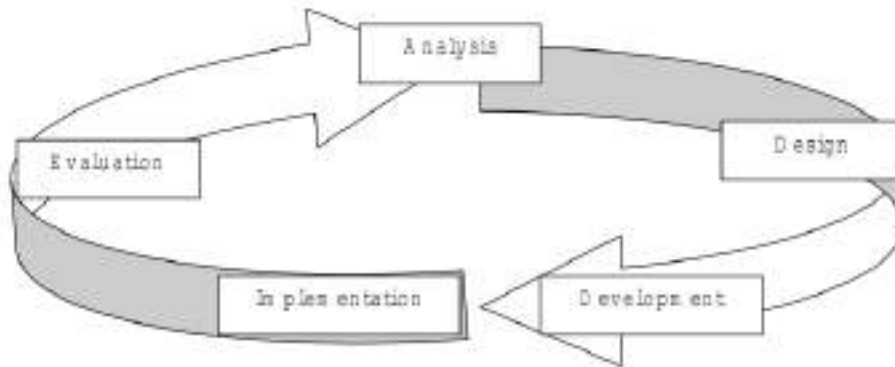
### Metodología ADDIE

La metodología que se emplea para el diseño de la presente propuesta pedagógica corresponde al modelo instruccional ADDIE, esta metodología se utiliza para diseñar y desarrollar programas de aprendizaje efectivos y se compone de cinco fases: análisis, diseño, desarrollo,

implementación y evaluación, como se observa en la figura 16, y estas fases se pueden convertir en un proceso cíclico de mejora continua.

**Figura 15**

*Fases del Modelo ADDIE*



**Fuente:** Peterson (2003).

Estas fases están diseñadas para garantizar una estructura lógica en el desarrollo de intervenciones educativas, y se desarrollan de la siguiente manera:

- 1). En la fase de *análisis* se identifican las necesidades educativas y se establecen los objetivos de aprendizaje.
- 2). En el *diseño* se procede a seleccionar las estrategias pedagógicas y se realiza la planificación detallada de las actividades de aprendizaje.
- 3). Durante la fase de *desarrollo*, se crea el programa de enseñanza con base en las especificaciones de diseño.
- 4). La etapa de la *implementación* es la puesta en práctica del programa de enseñanza.
- 5). Finalmente, en la fase de *evaluación*, se evalúa el programa de enseñanza para determinar su efectividad y se realizan ajustes según sea necesario.



### Mecanismo de implementación de la propuesta pedagógica

Tabla 2

*Acciones de la implementación de la propuesta*

FASE	ANALISIS					
Objetivo	• Identificar las necesidades educativas de los estudiantes por medio del análisis del contexto					
Acciones	Finalidad	Métodos	Procedimiento	Recursos	Responsables	Tiempo de ejecución
Realizar la observación participante	Determinar las falencias, dificultades y potencialidades en el aprendizaje de las matemáticas	Observación directa	A medida que se desarrollan las clases de matemáticas el docente va recopilando observaciones sobre el desempeño de los estudiantes por medio de una ficha preelaborada. Este proceso se enfoca en el proceso cognitivo, es decir, identificar las falencias o dificultades que se presente en el proceso de aprendizaje de cada estudiante.	Ficha de observación	Docente de matemáticas	1 mes
Implementar el Test de inteligencia múltiples	Identificar los estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes.	Test	La implementación del Test se realiza cara a cara por lo cual es necesario que el instrumento esté en físico. Para efectuar el presente Test es importante contar con el	Test de inteligencias múltiples	Docente de matemáticas	1 hora



			consentimiento de los representantes previo a la aplicación.			
Aplicar la encuesta de diagnóstico.	Determinar el nivel de implementación de las TIC en el aula	Encuesta	Se diseña un cuestionario que permita conocer opiniones sobre el uso de las TIC en el aula. Se aplica la encuesta a los estudiantes del quinto año. Se analiza la información y se la presenta por medio de la estadística descriptiva. Para efectuar la encuesta se debe contar con el consentimiento de los representantes previo a la aplicación.	Cuestionario de preguntas	Equipo de investigación	2 horas
<b>FASE</b>	<b>DISEÑO</b>					
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar la planificación detallada de las actividades de aprendizaje y las estrategias pedagógicas</li> </ul>					
<b>Acciones</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Métodos</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>
Seleccionar las herramientas digitales a utilizar	Definir las plataformas interactivas que conforman la propuesta	Búsqueda en la web	Por medio de la indagación en la web se identifica plataformas que permitan gestionar los elementos de la gamificación. También se indaga sobre aplicaciones que permitan diseñar las actividades gamificadas y se	Computador Internet	Equipo de investigación	1 hora



			seleccionan las más adecuadas teniendo en cuenta los resultados que estas herramientas han tenido en otras investigaciones.			
Determinar las temáticas de clase	Definir las destrezas a desarrollar y los objetivos de las clases	Revisión del currículo del nivel básica media	Teniendo en cuenta las dificultades de aprendizaje identificadas en el diagnostico se identifican las destrezas, objetivos e indicadores de evaluación que corresponde a cada una de las clases, a fin de desarrollar la planificación acorde al currículo y de lo que los niños deben aprender.	Currículo Nacional Subnivel - básica media	Equipo de investigación	1 hora
Planificar la secuencia de clase	Establecer el proceso didáctico de cada clase.	Planificación didáctica	El equipo de investigación diseñará la secuencia didáctica en correspondencia a los objetivos y destrezas seleccionadas a fin de dar solución a las falencias de aprendizaje en el área de matemáticas. Se debe considerar la duración y los momentos de la clase en las que se utilizaran las herramientas digitales y las modalidades de las actividades.	Matriz de planificación	Equipo de investigación	1 hora



FASE	DESARROLLO					
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear los recursos y herramientas para la secuencia de enseñanza con base en las especificaciones de diseño.</li> </ul>					
Acciones	Finalidad	Métodos	Procedimiento	Recursos	Responsables	Tiempo de ejecución
Diseñar el ambiente de aprendizaje	Configurar la plataforma que permita gestionar los elementos de la gamificación	Diseño y configuración de herramientas tecnológicas	El docente responsable del aula creará la cuenta de profesor en la plataforma MyClassGame para proceder con la creación del curso Se crearán los usuarios de cada estudiante Se configuran los diferentes elementos de la gamificación como son las insignias, los avatares y el sistema de escalar niveles.	Cuenta de MyClassGame Avatares	Equipo de investigación	3 horas
Desarrollar presentaciones multimedia sobre las temáticas de las clases	Definir los recursos digitales que se aplicaran para el desarrollo del contenido	Diseño de recurso multimedia	En función de los temas de cada clase se diseñan presentaciones multimedia sobre conceptos, procedimientos y teoría de las temáticas de las clases a desarrollar.	Power Point Genially YouTube	Equipo de investigación	3 horas
Crear las actividades gamificadas (retos)	Definir los recursos interactivos que se emplearán en la clase	Diseño y configuración de recurso tecnológicos	Para cada una de las clases se diseñan actividades gamificadas empleando diversas plataformas educativas. En cada herramienta se plantean	Genially Kahoot! Educaplay Quizizz	Equipo de investigación	3 horas





			ejercicios interactivos que ayudan a los estudiantes a poner en práctica los aprendizajes de cada clase.			
<b>FASE</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>					
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar la propuesta pedagógica diseñada.</li> </ul>					
<b>Acciones</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Métodos</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>
Definir el horario y fecha de aplicación	Establecer el cronograma de aplicación de la propuesta	Planeación	El docente debe desarrollar un cronograma para aplicar las clases de refuerzo con los estudiantes que tienen las dificultades de aprendizaje (TDH). Es importante considerar que se desarrolle en un espacio en donde se trabaje solo con los niños de necesidades educativas especiales.	Horario de clases	Equipo de investigación	1 hora
Poner en práctica la propuesta diseñada	Ejecutar la estrategia de la gamificación	Clases de refuerzo	El docente desarrollará las clases de refuerzo con los niños que tienen las dificultades de aprendizaje, en la cual aplica la estrategia de la gamificación.	Ambiente de aprendizaje. Presentaciones multimedia. Actividades gamificadas (retos). Computadores Proyector Parlantes	Docente de matemáticas	2 semanas



				Internet Hojas de papel y lápices Premios pequeños para los ganadores del juego.		
Registrar el avance de los elementos de la gamificación	Gestionar los elementos de la gamificación	Seguimiento al proceso de refuerzo	A medida que se implementa las clases el docente va registrando las diferentes recompensas y penalizaciones en la plataforma MyClassGame.	MyClassGame Pontificación que emite las plataformas educativas	Docente de matemáticas	2 semanas
<b>FASE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>					
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la propuesta pedagógica para determinar su efectividad.</li> </ul>					
<b>Acciones</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Métodos</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>
Desarrollar la encuesta de satisfacción de la propuesta	Conocer el nivel de satisfacción de la estrategia y el uso de las TIC de los estudiantes con dificultades de aprendizaje (TDH)	Encuesta	Se diseña un cuestionario con una serie de preguntas que ayuden a identificar la satisfacción de los niños en relación a la estrategias, actividades y recursos empleados durante las clases. Se aplica el cuestionario.	Cuestionario de satisfacción	Equipo de investigación	2 horas
Aplicar una prueba	Identificar el nivel de	Prueba pedagógica	Se diseña una prueba sobre los temas desarrollados en	Prueba	Equipo de investigación	2 horas



pedagógica	conocimientos adquiridos posterior a la aplicación de la estrategia.		cada clase planteando actividades que inciten el desarrollo cognitivo y demuestren los aprendido. Se aplica la prueba pedagógica.			
Socialización con los docentes sobre la gamificación	Compartir la experiencia desarrollada al utilizar la gamificación en el aula.	Conversatorio	Una vez finalizada la investigación, los autores del proyecto socializan los resultados, método de aplicación de la gamificación y recomendaciones para su uso en el aula de clases.	Diapositivas	Equipo de investigación	1 hora
Clase demostrativa	Incentivar a los compañeros docentes el uso de la gamificación de las diferentes aulas de clase.	Taller práctico	El equipo de investigación desarrolla una de las clases de la propuesta pedagógica con los compañeros docentes para que ellos vivencien de manera práctica el empleo de la gamificación en una clase.	MyClassGame Genially	Equipo de investigación	1 hora

**Fuente:** Elaboración propia.



### **Forma de implementación**

Para la implementación de la estrategia y el cumplimiento del objetivo de la misma se empleó las fases del modelo ADDIE. Este modelo es comúnmente el más utilizado ya que posee las fases esenciales de un diseño instruccional. En tal sentido, por medio de este diseño se puede establecer de manera clara las acciones a realizar para cumplir con la propuesta. Este modelo consta de cinco fases que son: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, a continuación, se presenta la ejecución de la propuesta en relación a estas fases:

#### ***Etapas de implementación de acuerdo con la metodología ADDIE***

##### **Fase 1: Análisis del Contexto**

La primera fase consiste en realizar el análisis del contexto educativo a fin de identificar las principales necesidades que se tiene en el aula y a partir de esa información realizar el proceso de intervención para responder a la necesidad seleccionada. Por lo tanto, para el cumplimiento de esta fase se realizó tres acciones que son: la observación participante la implementación del Test de inteligencia múltiples y la aplicación de una encuesta de diagnóstico. En referencia a los resultados del diagnóstico situacional del problema, mismo que fue desarrollado detalladamente en el capítulo dos y sirve pues como el análisis de las necesidades que tienen los estudiantes del 5to año, se tiene las siguientes afirmaciones:

- Existe poca participación de los estudiantes en clase
- Uso restringido de las TIC
- Escasas actividades colaborativas
- Desinterés por el aprendizaje
- Bajo desempeño académico en el área de matemáticas
- Falencias en procesos cognitivos como la resolución de las operaciones de suma y resta, la representación de unidades, decenas y centenas, la identificación de la simbología mayor que, igual que y menor que, y la multiplicación con una cifra.
- Entre los estudiantes que conforman la muestra de investigación predomina el estilo de aprendizaje Kinestésico y visual.

Por lo tanto, se puede sintetizar que el análisis del contexto permitió identificar que existe a falta de motivación hacia el aprendizaje en los niños de 5to año lo cual está influyendo en la participación activa y en desempeño académico de los estudiantes en el área de matemáticas. En tal sentido el foco de intervención de la propuesta es la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, al mismo tiempo que se trabaja las temáticas en las que presentan falencias cognitivas.

### Fase 2: Diseño

El diseño de la propuesta consistió en la estructuración de seis sesiones o clases que conforman la secuencia didáctica, en tal sentido, se plantean 6 sesiones de un periodo de hora clase (40 minutos). Esta propuesta se planificó para realizarse durante dos semanas de clases, con tres clases por semana a manera de refuerzos de las temáticas identificadas en el estudio diagnóstico. Los recursos seleccionados son totalmente gratuitos y lo único que se debió procurar fue tener una buena conexión a internet y que los recursos adicionales fuesen diseñados con anterioridad a la clase.

En síntesis, las sesiones fueron planificadas de la siguiente manera:

**Tabla 3**

*Sesiones de clase de la propuesta pedagógica*

SESIÓN	TEMÁTICA	OBJETIVO DE CLASE	HERRAMIENTA UTILIZADA
1	Suma	Resolver problemas cotidianos que impliquen operaciones de suma con cantidades de hasta 3 dígitos.	MyClassGame Kahoot
2	Resta	Aplicar procesos de razonamiento para resolver operaciones de resta con cantidades de hasta 3 dígitos.	MyClassGame Quizizz
3	Representación de unidades, decenas y centenas	Descomponer de manera correcta números de dos y tres cifras, en unidades, decenas y centenas, según corresponda.	MyClassGame Genially



4	Identificación de la simbología matemática (=, <, >).	Comprender el valor posicional de los números, discrepando entre números iguales, mayores o menores.	MyClassGame Educaplay
5	Multiplicación	Comprender a la multiplicación como la suma de $n$ veces el mismo número.	MyClassGame Educaplay
6	Multiplicación	Resolver operaciones de multiplicación siguiendo el procedimiento algebraico.	MyClassGame Genially

**Fuente:** Elaboración propia.

Para conocer a mayor detalle la planificación didáctica, secuencia, recursos gamificados y forma de evaluación de cada una de las sesiones ver anexo pagina 68.

### Fase 3: Desarrollo

En esta fase se procedió a seleccionar y elaborar de los materiales y recursos a utilizar, mismos que fueron mencionados en la fase anterior. Con respecto a los materiales utilizados durante el curso, se trata principalmente de material interactivo sobre las temáticas a abordar creado por los docentes investigadores, así como algunos materiales de apoyo en formatos de audio y videos, con el acompañamiento de algunos documentos escritos que han sido cuidadosamente revisados y seleccionados, únicamente con fines académicos.

La principal herramienta utilizada es la plataforma MyClassGame, se trata de una herramienta adaptable que se puede emplear en cualquier nivel educativo, en diversos ámbitos y contextos. Es de fácil comprensión y versátil, diseñada para que cualquier educador pueda integrarla sin dificultad en sus clases cotidianas. Permite a los docentes crear y personalizar su propio entorno de aprendizaje junto con sus estudiantes con un esfuerzo mínimo. Por lo tanto, dentro de esta plataforma se creó los usuarios de cada estudiante de tal forma que ellos puedan observar el progreso de su participación, tal como se observa en el siguiente gráfico.

**Figura 16**

*Usuarios de los estudiantes en MyClassGame*



**Fuente:** Elaboración propia.

Como se puede observar, al momento de configurar los perfiles cada estudiante empezó con 10 vidas, con 0 de experiencia y 0 monedas, algo similar a los videos juegos y a medida que fueron desarrollando las actividades el docente iba registrando los puntos obtenidos y así cada estudiante podía ver en qué posición está, al finalizar la implementación pudo observar los puntajes obtenidos por cada niño y el podio, es decir, los que obtuvieron las medallas de oro, plata y bronce.

De igual, manera se configuraron los diferentes elementos de la gamificación como son las insignias, los avatares, el sistema de escalar niveles y demás configuración que permita gestionar la estrategia. Con esto el docente pudo ir acreditando o quitando monedas y experiencia, y las vidas estaban previstas a reducirse únicamente cuando el estudiante cometía una falta grave hacia el docente o sus compañeros, lo cual no sucedió. Estos elementos ayudaron al docente no solo al momento de aplicar una actividad gamificada, sino que se pudo utilizarlos durante toda la clase, puesto que ayudan a controlar los comportamientos de los niños, especialmente comportamientos negativos.

Se configuró cinco insignias que se puede acreditar a los estudiantes en función de su participación y actitud en el aula de clases, y en cuanto a los poderes se crearon siete, estos



podían ser adquiridos por los estudiantes utilizando sus monedas recolectadas, el valor es acorde al beneficio que este poder les dé, es decir a mayor beneficio mayor será el costo, por lo tanto, si los niños quieren tener más posibilidades de adquirir poderes se verán en la necesidad de obtener mayor cantidad de monedas desarrollando retos o misiones. Entre los poderes que puede adquirir están: evitar una prueba, que el docente te dicte una pregunta de la prueba, escuchar música en clases, entregar una tarea tarde sin ninguna penalización, obtener el doble de monedas y experiencia por un tiempo determinado, entre otros beneficios que captaron el interés de los estudiantes y fueron acordados con los estudiantes.

De la misma manera, en la sección de tienda se ha configurado algunos poderes de menor impacto y costo para que los niños pueda adquirirlos si los necesitan, entre estos están la piedra de resurrección que ayuda a recuperar vidas, la pluma ortográfica que ayuda a que el docente no te baje la calificación por una falta ortográfica y la recordadora que les otorga cinco días adicionales para entregar alguna tarea. Finalmente, se configuró los niveles que pueden ir escalando los estudiantes lo cual les ayudará a permanecer en el podio y obtener las medallas correspondientes, los niveles van desde novato hasta profesional.

Además, de a estos elementos, es importante mencionar que la plataforma MyClassGame posee otras herramientas que el docente puede usar para dinamizar y gestionar las clases sin necesidad de una configuración predeterminada, entre estos está el cronometro, cuenta hacia atrás, VS y herramienta *random*. Todas estas herramientas ayudan al docente a gestionar de mejor manera la dinámica de la clase, puesto que permite controlar el tiempo que tendrán para cada actividad o elegir de manera aleatoria el estudiante que participará en clase, sea para resolver un problema en la pizarra, dar un comentario sobre el tema de clase o responder alguna pregunta que haga el docente.

Adicional a esta plataforma, se emplearon otras herramientas que permitieron diseñar las actividades gamificadas en relación con cada tema de clase planificado. ¡Se utilizó Kahoot!, Quizizz, Educaplay y Genially en la cuales se crearon las actividades interactivas en donde los niños compitieron quedar en los primeros lugares y obtener la mayor cantidad de monedas, de igual manera estas actividades les ayudan a fortalecer los conocimientos de manera lúdica.



Una vez diseñado y configurado los diferentes elementos de la gamificación se tiene listo la secuencia didáctica de cada sesión para ponerla en práctica.

#### **Fase 4: Implementación**

En esta fase se procedió a implementar la propuesta pedagógica, para ello, se elaboró un cronograma para organizar las diferentes sesiones de clase, fechas, horarios y espacios. A continuación, se presenta el cronograma de las sesiones aplicadas para el desarrollo de la propuesta:

**Tabla 4**

*Cronograma de las sesiones de clase*

Sesión	Fecha	Día	Horario
Sesión #1	29 de enero 2024	Lunes	
Sesión #2	31 de enero 2024	Miércoles	
Sesión #3	02 de febrero 2024	Viernes	
Sesión #4	05 de febrero 2024	Lunes	12h00 – 12h40
Sesión #5	07 de febrero 2024	Miércoles	
Sesión #6	09 de febrero 2024	Viernes	

**Fuente:** Elaboración propia.

Dentro del proceso de implementación se puso en práctica los diferentes recursos creados y las actividades planificadas, según la secuencia didáctica del anexo de la página 72. Dentro de las clases se pudo desarrollar batallas entre ellos sobre el tema de resolución de multiplicaciones, y las sumas el ganador obtuvo las 200 monedas como dicen las reglas planteadas. De igual manera, varios estudiantes fueron seleccionados utilizando la herramienta random para que participen en la resolución de operaciones con mayor que, menor que e igual que.

Estas entre otras actividades planificadas conformaron la implementación de la estrategia, a partir de la cual, analizando el progreso de los estudiantes en la plataforma MyClassGame, se pudo identificar los siguientes logros en relación a vidas, niveles, monedas y experiencia de los estudiantes participantes.

**Tabla 5**

*Logros alcanzados por los estudiantes durante la implementación*



**Fuente:** Elaboración propia.

En el gráfico anterior se puede observar el número de monedas alcanzadas por los estudiantes, de igual manera se visualiza a los alumnos que se encuentran en el podio y por lo tanto tienen sus medallas correspondientes.

### **Fase 5: Evaluación**

La evaluación de esta propuesta se llevó a cabo de manera continua durante el desarrollo de diversas actividades de aprendizaje. Se emplean tanto la evaluación formativa como la sumativa para demostrar el cumplimiento de los objetivos establecidos y dando cumplimiento a la planificación desarrollada. Durante el curso, se destaca la retroalimentación y el análisis conjunto de las actividades, fomentando así un enriquecimiento en el aprendizaje colectivo a través de la interacción entre estudiantes y con el docente.

En este enfoque, se concibe la evaluación como un proceso flexible y abarcador, poniendo especial énfasis en el trabajo en equipo y la participación de cada participante. Varias actividades se califican directamente según los puntajes obtenidos en cada plataforma, mientras que en otras actividades se realiza una calificación directa permitiendo al docente proporcionar una valoración representativa del trabajo realizado y los comportamientos de cada estudiante.

No obstante, también se desarrolló la evaluación posterior a la implementación para identificar el avance en los aprendizajes de los temas tratados y el nivel de satisfacción de los niños con la



estrategia implementada y conocer puntos de mejora que se puede ir realizando a la propuesta para próximas implementaciones. Para ello se aplicó dos instrumentos, la encuesta de satisfacción y una prueba pedagógica.

### **Encuesta de satisfacción**

Se ha considerado relevante aplicar una encuesta de satisfacción al finalizar las sesiones de clase para evaluar la pertinencia de la propuesta y su impacto en la motivación de los estudiantes y en la resolución de las dificultades de aprendizaje. Se ha diseñado un instrumento con preguntas abiertas y cerradas sobre la implementación de la gamificación y los aprendizajes adquiridos, el cual fue realizado y analizado al concluir la implementación. Esta información proporciona información valiosa para futuras implementaciones.

De manera general, en cuanto a las expectativas de los participantes el 75% (3) mencionaron que las sesiones de clase cumplieron con sus expectativas, puesto que las actividades desarrolladas estuvieron motivantes, los estudiantes se sintieron contentos y aprendieron de manera fácil y más rápido, mientras que el 25% (1) dijo que se cumplió parcialmente, porque hubo algunas actividades que no se comprendían de manera clara y eso les ocasionaba preocupación. De igual manera en cuanto a las actividades, el 75% (3) dijeron que fueron adecuadas y motivaron su participación, mientras que el 25% (1) dijo que parcialmente estuvieron adecuadas.

En cuanto a la dinámica y metodología de las clases, se solicitó que mediante estrellas del 1 a 5 califiquen el desarrollo de cada sesión, de tal forma que cinco estrellas significan que la clase estuvo totalmente dinámica y motivadora, mientras que 1 estrella significa que consideran que la clase no fue dinámica y motivadora, a partir de esta pregunta se obtuvo los siguientes datos:

### **Tabla 6**

*Valoración individual sobre las sesiones desarrolladas*

Sesión	Valoración
Sesión 1: Operaciones con sumas	 Clasificación media 4.77
Sesión 2: Operaciones con restas	 Clasificación media 4.81
Sesión 2: Representación de unidades, decenas y centenas	 Clasificación media 4.74
Sesión 4: Identificación de la simbología matemática ( $=$ , $<$ , $>$ ).	 Clasificación media 4.72
Sesión 5: Operaciones con multiplicaciones	 Clasificación media 4.81
Sesión 6: Operaciones con multiplicaciones	 Clasificación media 4.81

**Fuente:** Elaboración propia.

De la misma manera, se les preguntó si les gustó las actividades y si quisieran que se las siga aplicando en el aula de clases, a lo cual el 100% de los estudiantes respondieron que sí. Así mismo se preguntó que se podría mejorar para las próximas clases y se obtuvo que, lo que se pondría a mejorar y obviamente permitirá fortalecer más las destrezas es la práctica reitera de las diferentes operaciones en las herramientas interactivas creadas, desarrollar las explicaciones con más ejemplos e ir vigilando que todos estén siguiendo paso a paso como desarrollar cada operación matemática. Finalmente, está el aspecto de conectividad ya que en ciertas ocasiones por la baja señal de internet se demoraba en cargar los recursos interactivos.



### Prueba pedagógica

Para conocer el nivel de aprendizaje de los temas tratados en las clases y corroborar que la estrategia aporta en la resolución de la problemática, se aplicó una prueba pedagógica. Esta prueba se enfoca en realizar procesos cognitivo relacionados con la operación de sumas y restas, descomposición de cantidades en unidades, decenas y centenas, comprender el valor posicional de los números, discrepando entre números iguales, mayores o menores, y la resolución de operaciones de multiplicación, obteniendo los resultados que se detallan a continuación:

**Tabla 7**

*Aprendizajes adquiridos por los estudiantes*

Aprendizajes	Nivel de adquisición		
	No adquirido	En proceso	Adquirido
Reconoce la simbología matemática de suma y resta			4/4
Aplica procesos de razonamiento para resolver operaciones de suma y resta con cantidades de hasta 3 dígitos.			4/4
Es capaz de realizar sumas y restas de manera abstracta.		1/4	3/4
Ubica de manera correcta las cantidades para operar con sumas y restas			4/4
Comprende el valor posicional de las unidades, decenas y centenas			4/4
Identifica las cantidades que representan las unidades, decenas y centenas		1/4	3/4
Reconoce la simbología matemática (=, <, >).		1/4	3/4
Comprender el valor posicional de diferentes cantidades, discrepando entre números iguales, mayores o menores.			4/4
Comprender a la multiplicación como la suma de $n$ veces el mismo número			4/4
Resolver operaciones de multiplicación siguiendo el procedimiento algebraico			4/4
Es capaz de realizar procesos críticos para la solución de problemas cotidianos que involucren multiplicaciones.		1/4	3/4

**Fuente:** Elaboración propia.



Como se puede observar en la tabla anterior, la mayoría de los aprendizajes desarrollados han sido adquiridos por los estudiantes, lo cual demuestra que la estrategia de la gamificación si aporta de manera positiva en el aprendizaje de las matemáticas en niños con necesidades educativas especiales. No obstante, es importante analizar los distintos casos de estudiantes que aún está en proceso el dominio de determinado aprendizaje o habilidad, en este caso, se ve que un niño aún necesita concretar la habilidad de realizar sumas y restas de manera abstracta, es decir, de manera mental.

De la misma manera se observa que un estudiante no identifica las cantidades que representan las decenas y centenas, esto trabajando con números cerrados, ejemplo: 100, 10, 200 o 20. También, es necesario fortalecer los conocimientos para reconocer la simbología matemática ( $=$ ,  $<$ ,  $>$ ), no obstante, en este punto cabe recalcar que los estudiantes si pueden determinar si un número es igual, mayor o menor a comparación de otro número, lo que les dificulta es el uso de la simbología. Finalmente, un estudiante está en proceso de adquirir la capacidad de realizar de manera critica proceso de multiplicación en situaciones reales, sin embargo, esta es una destreza que se debe afianzar en el quinto año. Cabe resaltar que a pesar que existe un estudiante que aún está en proceso ciertas destrezas se nota en el mayor interés por el aprendizaje de dichos temas, por lo cual, si se continúa aplicando la gamificación este estudiante sin duda obtendrá esas destrezas, además de las que debe desarrollar en el quinto año. Además, fundamentados en los resultados de la encuesta de satisfacción, se puede determinar que esta propuesta pedagógica puede tener buenos resultados al aplicar en diferentes áreas de estudio puesto que la modalidad y dinámica que se desarrolla al ejecutar la gamificación llama mucho la atención de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones que emergen, una vez finalizado este trabajo investigativo son las siguientes:

- El uso de la gamificación tuvo un impacto muy positivo en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes con necesidades educativas especiales de manera específica con aquellos niños con TDAH de la escuela Dr. Edison Calle Loaiza. Esta estrategia les permitió participar de manera más activa y dinámica durante las clases, desarrollando actividades y juegos interactivos acordes a los tipos de inteligencias predominantes que fueron la inteligencia kinestésica y visual.
- Los fundamentos teóricos ayudaron a sustentar la relevancia de la gamificación como una estrategia innovadora que mejora el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, las teorías de aprendizaje y los antecedentes investigativos permitieron el diseño de la propuesta de forma organizada y pertinente. A nivel internacional se presentaron grandes avances sobre el uso de la gamificación en estudiantes con necesidades educativas especiales, mientras que a nivel nacional se reflejó que falta impulsar este tipo de propuestas educativas en ámbitos de inclusión.
- La caracterización del proceso de enseñanza aprendizaje permitió conocer a detalle las necesidades de los estudiantes quienes presentaron problemas de aprendizaje y de conducta durante las clases, siendo necesario un acompañamiento y orientación más directa donde cada estudiante requiere el apoyo continuo de la docente para comprender y desarrollar las actividades de aprendizaje. Esto orientó el desarrollo de una propuesta contextualizada para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes con TDAH, con base en la enseñanza de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación.
- El desarrollo de la propuesta pedagógica basada en la gamificación mediante el modelo ADDIE constituye en proceso sistemático de diseño, selección y aplicación de las estrategias más oportunas que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes de una forma divertida e innovadora lo que mejora la atención e interés de los estudiantes. Por ello, fue necesario considerar los tiempos, espacios y recursos a emplear, así como los objetivos, temáticas y responsables de cada actividad, lo que permitió lograr una



- La propuesta pedagógica sobre el uso de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas mediante MyClassGame, Genially, Educaplay, Kahoot y Quizizz resultó muy importante y significativa para los participantes, quienes mostraron su agrado y satisfacción durante las sesiones de clase desarrolladas. El uso de este tipo de herramientas digitales interactivas les ayudó a comprender de mejor manera las operaciones básicas y les motivó a realizar las actividades para ganar puntos e insignias dentro de la asignatura, obteniendo así mejores resultados de aprendizaje reflejados en la prueba pedagógica aplicada.





## RECOMENDACIONES

Una vez finalizado este estudio, se recomienda a la institución educativa:

- Continuar aplicando la gamificación en la escuela Dr. Edison Calle Loaiza, ya que ayuda a mejorar las dificultades de aprendizaje en la asignatura de matemáticas.
- Desarrollar ejercicios de análisis y revisión documental sobre distintas estrategias activas como la gamificación que sirvan como antecedentes que permiten innovar las prácticas pedagógicas y atender a los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Mantener un proceso de análisis y reflexión constantes sobre el entorno educativo para determinar necesidades o problemáticas de índole académico con el fin de generar propuestas y proyectos innovadores para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Proponer y diseñar estrategias efectivas mediante el modelo ADDIE que permitan el uso de las TIC para un aprendizaje más interactivo e interesante por parte de los estudiantes.
- Aplicar herramientas gamificadas como MyClassGame, Genially, Educaplay, Kahoot y Quizizz para dinamizar el aprendizaje y motivar a los estudiantes durante las clases o en sesiones de refuerzo académico.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: Su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf>
- Álvarez, C. (2019). Cognitivismo. La escuela: El baúl de los recuerdos. *Revista Textos*, 13(23), 89-92.  
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7060/Cognitivismo%20La%20escuela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, J. L. (2020). *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. ENFOQUES CONSULTIN EIRL*.  
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Benítez, O., & Granda, S. (2022). Gamificación La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i1.2124>
- Briceño, A. (2020). Factores que determinan la motivación por aprender en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9789>
- Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: Evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 499-510.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. *Revista de Educación*, 13(23), 213-234.
- Cerdá, E., Pérez, J., & Jimeno, J. (2004). *Teoría de Juegos*. PEARSON EDUCACIÓN S.A.
- Claro, S. (2000). Trastorno de Déficit Atencional con Hiperactividad. *Revista Chilena de Medicina Familiar*, 1(5), Article 5.  
<https://www.revistachilenademedicinafamiliar.cl/index.php/sochimef/article/view/232>





- Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial 449 (2008). <https://jprf.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/1.-Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-2.pdf>
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (compendio)*. Naciones Unidas. <https://policycommons.net/artifacts/10582432/la-educacion-encierra-un-tesoro-informe-a-la-unesco-de-la-comision-internacional-sobre-la-educacion-para-el-siglo-xxi-compendio/11487421/>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining «gamification». *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Díaz, J., Ruiz, A., & Egúez, C. (2021). Impacto de las TIC: Desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>
- Echevarría, H. D. (2016). Diseños de investigación cuantitativa en psicología y educación. *UniRío Editora*. <https://www.unirioeditora.com.ar/wp-content/uploads/2018/10/978-987-688-166-1.pdf>
- García, F., Cara, J., Martínez, J., & Cara, M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43-52. <https://logiaefd.com/wp-content/uploads/2021/02/5.pdf>
- González, M. (2019). Genially. Libros interactivos geniales. *Observatorio de tecnología y Educación*, 10, 1-9. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/196163/Genially.pdf?sequence=1>
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, Article 6. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1703>





- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), Article 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hamui, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 211-216. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000400006&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000400006&script=sci_arttext)
- Holguin, F., Holguin, E., & Gracia, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1). <https://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/3190>
- Huaca, D. (2021). *La gamificación y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de una Unidad Educativa, Ecuador 2021* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77541/Huaca\\_GDO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77541/Huaca_GDO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Isaza, L. (2001). HACIA UNA CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA. *Revista Educación y Pedagogía*, 31, Article 31. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/24405>
- Jara, O. (1984). *La aplicación del método dialéctico en la investigación participativa y en la educación popular*. III seminario latinoamericano de investigación participativa.
- Laura, K., Morales, K., Clavitea, M., & Aza, P. (2021). Aplicación Quizizz y comprensión de textos en inglés con el contenido de la plataforma educativa “Aprendo en Casa”. *Revista Innova Educación*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.007>





- León, J. A. (2022). *Gamificación en la enseñanza de las operaciones aritméticas en Octavo EGB* [MasterThesis, Universidad Internacional de La Rioja].  
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/13983>
- Liberio, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. *Conrado*, 15(70), 392-397. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1990-86442019000500392&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000500392&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Loja, E. (2020). Diseño de políticas de TIC para la educación en el Ecuador: El caso de la Agenda Educativa Digital 2017-2021. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2020.54994>
- Londoño, L., & Rojas, M. (2020). De los juegos a la gamificación: Propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, 23(3), Article 3.  
<https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7>
- López, A., & Ramos, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: Significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(3), 22-31.
- López, M., Vidal, M., Chacón, J., & San Martín, Á. (2017). La gamificación: Enseñanza de la lectoescritura en dificultades de aprendizaje. *Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)*, 1-3.  
[https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6786/CIVE17\\_paper\\_66.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6786/CIVE17_paper_66.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Losada, M. Á., & Peña, C. (2022). Diseño instruccional: Fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-34.  
<https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1309>
- Loza, R., Mamani, J. L., Mariaca, J., & Yanqui, F. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *PsiqueMag*, 9(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.18050/psiquemag.v9i2.2656>





- Magadán, M., & Rivas, J. (2022). Gamificación del aula en la enseñanza superior online: El uso de Kahoot. *Campus virtuales : revista científica iberoamericana de tecnología educativa*, 11(1), 137-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Manrique, Z., Legua, M., Flores, A., Ecos, A., Yallico, M., Manrique Chávez, Z. R., Legua Barrios, M. J., Flores Espinoza, A. R., Ecos Espino, A. M., & Yallico Magde, M. C. (2023). Inteligencias Múltiples de Howard Gardner en estudiantes de Educación Inicial Bilingüe. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 388-396. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.523>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021-2025*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa—Cualitativa y redacción de la tesis* (Cuarta Edición). Ediciones de la U. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&q=%C3%91aupas+2014&ots=RXFxbNa8\\_S&sig=MM7iNUWL4Qj2RiP11fzC4MZbxzE#v=onepage&q=%C3%91aupas%202014&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&q=%C3%91aupas+2014&ots=RXFxbNa8_S&sig=MM7iNUWL4Qj2RiP11fzC4MZbxzE#v=onepage&q=%C3%91aupas%202014&f=false)
- Organización de las Naciones Unidas para de Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Científica Qualitas*, 23(23), 1-11. <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/download/117/183/1346>
- Páez, C., Infante, R., Chimbo, M., & Barragán, E. (2022). Educaplay: Una herramienta de gamificación para el rendimiento académico en la educación virtual durante la pandemia covid-19. *Revista Cátedra*, 5(1), 32-46. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/3391>





- Paredes, B., Chávez, L., & Vera, V. (2020). Habilidades comunicativas y tecnológicas para mejorar el desempeño docente universitario. En A. Basantes-Andrade, M. Naranjo-Toro, M. Zambrano Vizúete, & M. Botto-Tobar (Eds.), *Technology, Sustainability and Educational Innovation (TSIE)* (pp. 385-392). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37221-7\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37221-7_32)
- Parra, A. (2020). *Muestreo intencional. Características y ejemplos*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-intencional/>
- Peñaherrera, M. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40, Article 40. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.40.364>
- Plaza, L., González, J., & Vasyunkina, O. (2020). OBSTÁCULOS EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA. En P. Balda, M. Parra, & H. Sostenes (Eds.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 295-304). <http://funes.uniandes.edu.co/22406/1/Plaza2020Obstaculos.pdf>
- Portela, A., Carbonell, M., Hechavarría, M., & Jacas, C. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: Algunas consideraciones sobre su etiopatogenia y tratamiento. *MEDISAN*, 20(4), 553-563. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1029-30192016000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192016000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Prieto, J. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), Article 1. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Quispe, A., Bernal, C., & Salazar, G. (2017). Uso de aplicaciones móviles educativas para niños con dificultades de aprendizaje. *Campus*, 22(23), 13-26.
- Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI, Registro Oficial 417 (2011). <https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/11/LOEI.pdf>
- Rendón, M. E., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), Article 4. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i4.230>





- Reyna, V., Lescano, G., & Boy, A. (2022). El Conectivismo en el aprendizaje en línea empoderando las competencias comunicativas docentes. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 3(2), 22-30.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8510545>
- Ricce, C., & Ricce, C. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391-404.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). Cómo motiva la gaificación: Un estudio experimental de los efectos de elementos específicos del diseño de juegos en la satisfacción de necesidades psicológicas. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Salas, D. (2019, junio 4). *El enfoque mixto de investigación: Algunas características*. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Sánchez, E., & Quito, L. M. (2019). *Gamificación en ámbitos educativos: Uso de classdojo y geogebra para la enseñanza de geometría en el noveno año de EGB* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación UNAE].  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1095/1/Trabajo%20de%20titulaci%c3%b3n%20Quito%20y%20Sanchez.pdf>
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). *METODOLOGÍA Y DISEÑOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA* (Quinta Edición). Business Support Anneth SRL.
- Santiesteban, E. (2014). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Académica Universitaria (Edacun).  
[https://biblioteca.contraloria.gob.cu/bitstream/repxos\\_cgr/370/1/86.metodologia%20de%20la%20investigacion%20cient%c3%adfica.pdf](https://biblioteca.contraloria.gob.cu/bitstream/repxos_cgr/370/1/86.metodologia%20de%20la%20investigacion%20cient%c3%adfica.pdf)
- Tamayo, M. (1998). *La investigación. Módulo 2*. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior.
- Tigse, C. (2018). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25-28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>





- Trujillo, L. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Bogotá : AREANDINA. Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/825>
- Vaillant, D., Rodríguez, E., & Bentancor, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28, 718-740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>
- Vega, R., Coello, M., & Martínez, S. (2022). Las inteligencias múltiples en el desarrollo infantil desde la identidad y autonomía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 3757-3766. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2882](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2882)
- Vinueza, S., & Simbaña, V. (2017). Vista de Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. *Revista Publicando*, 11(1), 355-368.  
[https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530/pdf\\_357](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530/pdf_357)
- Zambrano, D., & Zambrano, M. (2019). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CONSIDERACIONES TEÓRICAS. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(1), Article 1.  
<https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2750>
- Zambrano, L. (2020). Uso de la Tecnología de la Información y Comunicación en educación virtual y su correlación con la Inteligencia Emocional de docentes en el Ecuador en contexto COVID-19. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 40, 31-44. <https://doi.org/10.17013/risti.40.31-44>