



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

### ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

#### MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

*Resolución: RPC-SO-16-No.323-2020*

#### PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

<b>Título del proyecto:</b>
<b>Modelo Pedagógico para el área de Matemática enfocado en la gamificación en estudiantes de octavo grado</b>
<b>Línea de Investigación:</b>
<b>PROCESOS PEDAGÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO</b>
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
<b>EDUCACIÓN</b>
<b>Autor:</b>
<b>Lic. Luis Ricardo Mazzilli Baldeón</b>
<b>Tutores:</b>
<b>Ph. D Mayra Alejandra Bustillos Peña</b> <b>Ph. D Yolvy Javier Quintero Cordero</b>

Quito – Ecuador

2023

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Mayra Alejandra Bustillos Peña con C.I: 0963618939 en mi calidad de Tutora del proyecto de investigación titulado: Modelo Pedagógico para el área de Matemática enfocado en la gamificación en estudiantes de octavo grado.

Elaborado por: Luis Ricardo Mazzilli Baldeón, de C.I: 1720452844, estudiante de la Maestría: Pedagogía, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 23 de agosto del 2023



Firmado electrónicamente por:  
MAYRA ALEJANDRA  
BUSTILLOS PENA

---

**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Luis Ricardo Mazzilli Baldeón con C.I: 1720452844, autor del proyecto de titulación denominado: Modelo Pedagógico para el área de Matemática enfocado en la gamificación en estudiantes de octavo grado. Previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 23 de agosto del 2023

---

**Firma**

### Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Problema de investigación	3
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	5
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.1. Contextualización general del estado del arte	6
1.2. Proceso investigativo metodológico	16
1.3. Análisis de resultados	17
CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO	38
2.1. Contextualización de la institución educativa y/o del área del conocimiento	38
2.2 Fundamentos teóricos en las dimensiones: Pedagogía y Teorías del Aprendizaje	39
2.3 Proyecciones de la Didáctica: Estrategias metodológicas	46
2.4 Proyecciones curriculares: estructura, interrelaciones disciplinares, transdisciplinariedad	50
2.5 Propuesta de Estrategias metodológicas para desarrollar el área del conocimiento seleccionada	52
2.6 Valoración de la propuesta	54
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	59

**Índice de tablas**

Tabla 1. Población	17
Tabla2. Registro de observación	59
Tabla3. ENCUESTA No. 1	60

## Índice de figuras

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

La educación y los planteles educativos cumplen una función instrumental en todo el mundo, que influye y contribuye directamente al mejoramiento y progreso de las personas y la sociedad, enriqueciendo al ser humano principios fundamentales para su desarrollo como: valores éticos y morales, para convivir de manera armoniosa y libre con los demás seres humanos.

“La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el Buen Vivir” (Constitución del Ecuador, 2023).

De tal modo que la educación juega un papel importante y una de las asignaturas fundamentales para desarrollar al ser humano es la matemática como lo considera la (Unesco, 2021): “Matemáticas para un mundo mejor. Las matemáticas y la estadística son herramientas esenciales para quienes toman decisiones y deben predecir la evolución de la epidemia y optimizar las estrategias de mitigación con recursos limitados” (párr. 9).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI, la enseñanza de la Matemática se la considera como aburrida, repetitiva, memorística y lenta, consecuentemente se vuelve necesario que los docentes de este siglo presente, adopten y se capaciten de herramientas innovadoras y tecnológicas, para aplicar estrategias valiosas. De

tal forma los profesores crearán espacios para que los estudiantes desarrollen habilidades que requieran en la vida laboral y aprendan a desenvolverse en la sociedad.

En el Ecuador considerando el modelo pedagógico del constructivismo social y su sistema educativo, existen barreras que opacan el proceso formativo, especialmente en Matemática, ya que los docentes cuentan con una formación adecuada, pero deficiente en aspectos pedagógicos, no se cuenta con una formación más lúdica o de aplicación de estrategias más innovadoras, el desinterés de los alumnos para aprender esta instrumental materia. (Castillo, 2008, párr. 4).

El propósito fundamental de la enseñanza de la Matemática es: “Desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva”. (Ministerio de Educación, 2016).

Por consiguiente, los resultados de la prueba Ser Bachiller, año lectivo 2018-2019, publicados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval), en la prueba se expresan resultados muy bajos, considerando que un cierto número de alumnos superar la base 700 puntos, arrojando como resultado que a nivel nacional que pocos estudiantes superan la nota mínima, es decir 767 puntos sobre 1000, en el año lectivo 2019-2020, mientras que el 2018-2019 se alcanzó un promedio de 775, y por último en el 20217-2018 un puntaje alrededor de los 748. (Fiallos, 2020, párr. 2).

Esta investigación se realizó en la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”, situada en la provincia de Pichincha; cantón Quito en la parroquia de La Libertad, la modalidad es presencial de jornada matutina y nivel educativo de Inicial; Educación Básica y Bachillerato.

En esta Institución Educativa se encuentran matriculados 1010 estudiantes, laboran 58 docentes, y 10 pertenecen al área administrativa y de apoyo, el MSc. Rodrigo Chora Monar labora como Rector. El establecimiento cuenta con una infraestructura básica que consiste en 5 bloques en estado regular donde se imparten clases, cuatro canchas deportivas de cemento, un área de juegos infantiles. En la parte académica; los recursos didácticos son insuficientes y el mobiliario es inadecuado para el proceso enseñanza y aprendizaje. De lo expresado se desprende que la problemática de la Escuela es multicausal, sin embargo, lo más esencial está en la carencia de recursos didácticos.

La Institución tiene algunas dificultades en contenidos y metodologías de áreas curriculares, específicamente en la Matemática y su didáctica, por tal razón, se requiere implementar estrategias para orientar y fortalecer las habilidades y destrezas de los educandos y así potenciar al máximo sus capacidades.

### **Problema de investigación**

El problema motivo de la presente investigación se da en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”. Esta institución educativa es una escuela de educación regular situada en la provincia de Pichincha, cantón de Quito, parroquia La Libertad.

El establecimiento cuenta con una infraestructura básica. En la parte académica implementa estrategias tradicionalistas, y se refleja en los estudiantes pues carecen de bases y procesos metodológicos, es decir, métodos y recursos que les permita concebir el análisis, cuestionamientos, interrogantes y resultados, es fundamental utilizar estrategias innovadoras y relegando el tradicionalismo, es necesario motivar a los estudiantes para despertar el interés por la matemática, para que construyan el nuevo conocimiento, más no para realizarlo mecánicamente y repetirlo, provocan la reflexión y deducción de los resultados, para evitar aburrimiento e insatisfacción por aprender. Los recursos didácticos y tecnológicos son insuficientes y el mobiliario es deficiente para el proceso enseñanza y aprendizaje.

Por lo anteriormente explicado, el problema científico a plantearse es ¿cómo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje para el área de Matemática en estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño” de la ciudad de Quito, durante el año lectivo 2022-2023?

### **Objetivo general**

Proponer un modelo pedagógico enfocado en la *gamificación* para el área de Matemática en estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño” en el año lectivo 2022-2023.

### **Objetivos específicos**

- Contextualizar los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Matemática enfocado en la *gamificación*.

- Diagnosticar el proceso de enseñanza y aprendizaje para el área de Matemática en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño” en el año lectivo 2022-2023.
- Diseñar un modelo pedagógico enfocado en la *gamificación* para el área de Matemática en estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño” en el año lectivo 2022-2023.
- Valorar a través de criterios de especialistas el modelo pedagógico propuesto.

**Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

La matemática está presente en todos los aspectos de la vida cotidiana, por lo que es necesario desarrollar en los estudiantes un razonamiento matemático que les permita vencer, tanto dificultades académicas como las del diario vivir; por eso, en este proyecto se dará a conocer el grado de importancia que tiene la *gamificación* para razonamiento matemático en los niños y las niñas en su transcurso educativo, mediante la creación de un modelo pedagógico enfocado en la gamificación que favorezca el desarrollo de competencias en el área de Matemática, con el fin de que los y las educandos puedan razonar, abstraer y resolver cualquier clase de problema cotidiano en un mundo matematizado, formando de esta manera a estudiantes eficaces y reflexivos; haciendo que la matemática sea razonada y no mecánica, propendiendo al disfrute de la misma.

Con la propuesta de este modelo pedagógico enfocado en la *gamificación*, se logrará que los estudiantes piensen por sí mismos y lo apliquen en la solución de ejercicios y problemas de manera eficaz y oportuna, así mismo, el razonamiento matemático permite un mejor nivel de análisis y síntesis.

Este proyecto está propuesto para los alumnos del octavo grado de Educación General Básica, siendo la intención, entregar a la sociedad educandos capaces de resolver ejercicios y problemas cotidianos, fortaleciendo el proceso de interaprendizaje, por cuanto permitirá que discentes puedan pensar y actuar con fluidez y rapidez; y, el salón de clases se convierta en un ambiente óptimo de aprendizajes efectivos, tema considerado importante y de trascendencia en la Institución y que todo ser humano debe ejercitar.

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Contextualización general del estado del arte**

#### **1.1.1 Antecedentes del estudio**

La Matemática es más que un área de estudio. Es la llave del poder creador y realizador de la humanidad. Es un bien común al que todos tienen derecho y es un aprendizaje que la sociedad espera de la escuela por cuanto constituye una dimensión necesaria para la formación de la persona. Puede remarcar el alto valor formativo señalando sus efectos en la educación intelectual y en la educación moral del estudiante.

En las consultas realizadas a varias fuentes para obtener información sobre el tema de investigación, destacando que se han realizado algunos estudios e indagaciones que

hacen referencia a la “*gamificación*”; los mismos que sirven como antecedentes para desarrollar este tema de investigación, así:

➤ (Verde, 2018). Universidad de Valladolid. Proyecto de gamificación para un aula bilingüe, la misma que concluye que es sorprendente que la mayoría de los estudiantes se sienten desmotivados por la asignatura de Matemática. Los alumnos trabajaron con la gamificación realizando todas las misiones y los desafíos finales con entusiasmo y energía. Las recompensas recibidas entregan estímulos como recompensas aleatorias. Participar de una manera activa en los sistemas o entornos gamificados, hace que los estudiantes se frustren por fallar alguna pregunta, sin embargo, en este tipo de sistemas se pueden realizar nuevamente las actividades para retroalimentar los ejercicios y/o actividades.

➤ En la investigación propuesta de (Zambrano, 2022). Universidad Politécnica Salesiana, quien realizó una investigación en la Unidad Educativa Matilde Hidalgo de Procel, pudo determinar que la gamificación es una estrategia de aprendizaje adecuada en los niños de esa Institución, pues busca los procesos pedagógicos innovadores tiene una experiencia significativa, sobre todo la motivación, así como la expresión y la comunicación, el uso de la tecnología tiene resultados altísimos para desarrollo de habilidades y destrezas en el área de Matemática.

➤ (Iza, 2019). Pontificia Universidad Católica del Educador. La Gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria. Esta propuesta metodológica constituye como la gamificación favorece a las necesidades de los estudiantes, brindándoles el protagonismo y centro en la práctica educativa. La guía

permite responder inquietudes y problemáticas en el área de Matemática, utilizando los recursos tecnológicos, humanos y físicos para lograr motivar a los alumnos y mejorar sus comportamientos.

➤ En la investigación propuesta por (Maldonado, 2021). Universidad Tecnológica Israel. Recomienda a la gamificación y su metodología aplicarla en personas sin límite de edad, ya que facilita el aprendizaje de los contenidos, mediante la aplicación de actividades y evaluaciones gamificadas, porque la motivación, predisposición y la adaptación a la nueva era digital, permite romper los esquemas de una educación tradicional, y obtener resultados beneficiosos para el desarrollo integral de los estudiantes.

Marco conceptual

Glosario de términos básicos:

**Teorías de aprendizaje:** Son un conjunto de concepciones que observan, describen, explican y orientan el proceso de interaprendizaje de las personas y los recursos que los relacionan.

**Constructivismo:** El aprendizaje se obtiene de forma activa, más no pasiva, por consiguiente el ser humano construye su conocimiento utilizando sus esquemas previos, sus habilidades relacionándolas con el entorno que lo rodea. Interpretando (González, 2019) afirma que: “el aprendizaje constructivista tiene como enfoque principal, el aprendizaje centrado en los alumnos. A su vez, el ser humano al ser curioso por naturaleza, el conocimiento se generaliza y no posee géneros, ni raza alguna” (párr. 15).

**Socio-constructivista:** El estudiante se integra y se interrelacionan en un contexto social específico, para que pueda construir su propio conocimiento junto a otros educandos. Este enfoque llama al trabajo cooperativo entre los pares, cuando interactúa con su entorno, los nuevos conocimientos se forman a partir de esquemas de la persona producto de su realidad, ayudando a los estudiantes a interiorizar, conceptualizar, transformar las ideas, a producir, etc., a través de la creación de nuevos aprendizajes.

Otra de las autoras considera:

El constructivismo social como modelo pedagógico, según Vygotsky (1978), considera que el desarrollo humano es un proceso de desarrollo cultural, siendo la actividad del hombre el motor del proceso de desarrollo humano. El concepto de actividad adquiere, de este modo, un papel especialmente relevante en su teoría social. Para él, el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores, se dará a través de la actividad práctica e instrumental, pero no individual, sino en la interacción o cooperación social. (Araúz, 2020, pág. 1)

Por lo consiguiente, se asume que el Socio-constructivismo es un modelo que permite al estudiante a desenvolverse y relacionarse con el medio que lo rodeo, para que su aprendizaje sea fructífero e influya en su entorno social. Esta teoría habla de un aprendizaje significativo, propio y legítimo.

**Conectivismo:** Es una teoría centrada en el mundo digital, se genera de las conexiones que se crean en las redes tecnológicas. Se afirma que el conectivismo cuyos postulados por George Siemens y Stephen Downes, consideran que los cambios que sufre la internet aceleradamente y las nuevas tecnologías de la información han marcado de igual forma la

educación, de tal manera que se han generado grandes variantes y modificaciones en la sociedad y la enseñanza no fue la excepción.

Según Porto (2020) “La enseñanza debe tener un enfoque diferente al tradicional para abarcar esta nueva realidad. El conectivismo explica cómo el conocimiento se distribuye mediante las redes de conexión y manifiesta que el aprendizaje depende de la capacidad para transitar por dichas redes” (párr. 8).

**Zona de desarrollo próximo (ZDP):** La Zona de desarrollo próximo considera que: “lo que el estudiante puede hacer hoy con la ayuda de otro estudiante o profesor, mañana podrá hacerlo por sí solo. Cuando se estudia la ZDP de un estudiante, no se enfatiza en lo que este no tiene aún, sino cómo con la ayuda de otros va creciendo su desarrollo personal” (Superior, 2011).

Dicho concepto explica que es de suma importancia la ZDP dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues este concepto ayuda en la formación de valores y principios didácticos, de forma conjunta y comunicativa.

**Modelo pedagógico:** “Es una recopilación o síntesis de teorías y enfoques pedagógicos que ayudan a los profesionales de la educación a realizar sus programas de estudios, y en la sistematización del proceso de enseñanza y aprendizaje” (Universidad Internacional de La Rioja, 2022).

Es conocido como modelo pedagógico o de enseñanza, que está constituido por teorías, procesos e instrumentos en que se señalan y guían los métodos de enseñanza más adecuados para lograr objetivos planteados.

En las consultas realizadas a varias fuentes para obtener información sobre el tema de investigación es importante determinar algunas definiciones epistemológicas: Teorías de aprendizaje, constructivismo, constructivismo social, conectivismo, zona de desarrollo próximo (ZDP), estrategias didácticas innovadoras, gamificación, competencias matemáticas, destrezas con criterio de desempeño en el área de matemática.

**Estrategias didácticas:** “En el campo de la pedagogía, las estrategias didácticas se refieren a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes” (Jiménez y Robles, 2016, párr. 6).

Las estrategias son las que los docentes elaboran y plasman en la planificación de acuerdo al método a emplear enmarcado a la enseñanza. Además, son actividades técnicas que deben seguir un proceso de manera sistemática para enfrentar de forma ordenada y pedagógica a los estudiantes.

**Proceso enseñanza y aprendizaje de Matemática:** La educación es un pilar que se manifiesta en diversas prácticas sociales, es un proceso de cambio acelerado, por lo cual, “el proceso de aprendizaje y enseñanza de la Matemática en las instituciones, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental en todos los sistemas educativos” (Gracia-Panta y Rodríguez Mera, 2019, párr. 1)

En consecuencia, el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática renueva e innova sus enfoques, por tal motivo se desea que los estudiantes adquieran los conocimientos científicos actuales, contar con una preparación formal, cultural con pensamiento crítico, a más de desarrollar habilidades para poder estimar, cuantificar, procesar, analizar, buscando varias alternativas de solución ante cualquier problema, sobre todo hecho de la vida cotidiana.

**Aprendizaje basado en el juego a partir de la Teoría Constructivista:** La visión es cambiar el proceso de enseñanza de forma tradicional en la metodología, esto se debe a que existen otros métodos que aporta y motivar al aprendizaje de la Matemática. En el modelo constructivista, la Matemática se basa en la resolución de problemas, siendo primordial que se desarrollen actividades instruccionales, para que los alumnos construyan conceptos, realicen los procedimientos matemáticos pasando a la abstracción.

La enseñanza e importancia de la matemática, no solamente debe verse como un conjunto de técnicas y herramientas que alcancen fines abstractos y cognitivos. Se debe tener en cuenta que permite comprender los problemas del mundo, es donde es necesario aprender a resolverlos de forma razonada, reflexiva y ágil, entonces es ahí fundamental el trabajo de los docentes en contribuir con herramientas didácticas, teóricas y prácticas que permitan cumplir estos propósitos.

Para el “constructivismo matemático, también identificado como “modelización”, aprender matemática es un proceso de construcción de conocimientos matemáticos a través

de la utilización de un modelo matemático referido a determinado sistema en el que tienen su anclaje dichos conocimientos” (Abdala y Palliotto, 2011, párr. 2).

El papel o función que tiene el docente es ayudar a facilitar el aprendizaje de una forma más vivencial, lograr que los estudiantes practiquen en situaciones y lo relacionen en su diario vivir. Al trabajar con un enfoque constructivista, el docente debe conjugar varios aspectos: conciencia, experiencias y conocimientos previos, se debe promover la creatividad que simule situaciones con entornos de la vida real para obtener aprendizajes significativos.

**Gamificación y su importancia:** La palabra *gamificación* proviene del anglosajón *gamification*, que se define como múltiples mecanismos, técnicas y estrategias que traen los juegos en cualquier área de la cotidianidad. Todo esto lo corrobora Gaitán (2017) al señalar que “el modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas de los juegos” (párr. 3).

**Beneficios de la gamificación en la educación:** La *gamificación* consiste en relacionar la práctica de juegos con las experiencias cotidianas, convirtiéndolas en actividades lúdicas de aprendizaje e impulsando su forma de aprender. Al momento de incorporar estas metodologías, se logra encontrar varias soluciones en distintos escenarios.

Como manifiesta Gaitan (2019):

El juego aumenta los niveles de dopamina, que a su vez provoca un incremento de la atención y la motivación de forma natural, lo cual ayuda notablemente a la

capacidad de aprender. Además, el juego hace que el sujeto del aprendizaje esté activo. (párr. 3).

Esta idea resume que el estudiante es capaz de enfrentarse a situaciones reales en las que se tenga que producir sus propias decisiones. Esto es realmente motivador.

El valor de la *gamificación* es sumamente importante pues se vive en una sociedad digital, y de utilizar la tecnología se vuelve necesario sea en el: hogar, en la calle, en el colegio, etc., acceder al mundo de los videojuegos es pensar como un alumno y sus intereses, el docente debe conocer al 100 % estas mecánicas de aprendizaje. La importancia de utilizar estas herramientas consigue tener alumnos más concentrados, atentos y motivados para aprender a aprender, pues conectan sus intereses y buscan solución de los problemas que se les plantea.

**Proceso de *gamificación* educativa:** Para la correcta aplicación de la *gamificación* como estrategia educativa se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas, extrapoladas de las dinámicas de juegos. En función de cada una de ellas se realizarán juegos que dan respuesta a diferentes aplicaciones y herramientas donde se aplique de *gamificación*.

### **Competencias Matemáticas:**

Según el Ministerio de Educación (2016) define como:

El conocimiento de las Competencias matemáticas fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas. El desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica

vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad. (pág. 3).

Son capacidades matemáticas que permiten a las personas potencializar sus habilidades y destrezas para convertirse en ciudadanos más críticos, más reflexivos, y autónomos para desarrollarse dentro de una sociedad. La competencia matemática, de éste modo, incluye el uso de modos de pensamiento – pensamiento lógico y espacial –y representación –fórmulas, modelos, construcciones, gráficos –matemáticos, que tienen una aplicación universal en la explicación y descripción de la realidad.

**Desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en Matemática:** La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se han añadido los “criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros. (Muñoz, 2011).

De acuerdo Ministerio de Educación de Ecuador (2019) las destrezas con criterio de desempeño son actividades y habilidades, las cuales deben ser enseñadas por el docente para que el alumno y alumna tenga un nivel de criterio desarrollado, el cual lo aplicará de forma secuencial, dentro del ciclo del aprendizaje, haciendo prevalecer el “saber hacer”.

**El juego en el aprendizaje de las matemáticas:** Las matemáticas están presentes en todas las actividades cotidianas. Se encuentran en todo lo que nos rodea. Se las puede identificar en direcciones, calles, celulares, calculadoras, computadoras, libros, tallas de ropa, relojes, entre otros. Al utilizar los números se crea directa o indirectamente una serie de juegos, los

cuales permiten desarrollar destrezas matemáticas para: calcular, adicionar, razonar lógica e intuitivamente, logrando adquirir aprendizajes significativos en un contexto divertido y práctico. El juego es un recurso de aprendizaje con infinidad de ventajas, que despierta el interés y la motivación de los estudiantes para obtener la victoria en una partida, potenciando aún más las destrezas con criterio de desempeño matemáticas.

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

### *Diseño de la investigación*

#### **El tipo y diseño de investigación y su perspectiva general:**

El trabajo de investigación tiene un enfoque mixto.

#### **Modalidad de la Investigación**

Con la finalidad de desarrollar, respaldar y profundizar esta investigación, se basó en:

- a. **Bibliográfica**, basado en Documentos como: Monografías referentes al tema, Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica, Módulos Universidad Central del Ecuador, Tutoría de la Investigación Científica, direcciones electrónicas, internet, etc.
- b. **De campo.** - La investigación se desarrolló en la misma institución, dentro de sus aulas y espacios con la participación de todos los involucrados.

#### **Nivel o Tipo**

El nivel o tipo de investigación es **exploratoria** porque permitió desarrollar nuevos métodos y aplicar una metodología es de carácter **proyektiva**, toda vez que se pretende dar solución a un problema.

**Descriptivo**, porque muestra, narra, reseña identifica hechos, situaciones del tema de estudio, además, que describe en todos sus componentes una realidad.

### 1.3 Análisis de resultados

#### **Población y muestra.**

Para el estudio de la investigación se consideró una población de 53 estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”, cinco docentes especializados del área de matemáticas y dos Autoridades de la Institución. Como muestra se elegirá de forma selectiva (no aleatoria) al curso de octavo grado. En el caso de los docentes de la asignatura de matemática y Autoridades: Rector y Vicerrectora se tomará en cuenta toda la población por ser pequeña.

Tabla N°.1 Población

<b>Personal</b>	<b>Frecuencia</b>
Estudiantes	17
Docentes del área de Matemática	5
Autoridades	2
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>

Elaborado por: Luis Mazzilli

#### **Métodos empíricos:**

**Observación de actividades desarrolladas por los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica:** mediante esta técnica se pudo visualizar, recoger y comprobar de manera directa las dificultades que existen en el desarrollo de competencias y contenidos en Matemática. (Ver anexo 1).

**La encuesta dirigida a los docentes especialistas en el área:** esta técnica tiene como meta obtener información relevante y precisa, la cual está desarrollada de doce preguntas cerradas, con el objetivo de conocer su acercamiento o rechazo de un modelo pedagógico enfocado en la gamificación en estudiantes de octavo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”. (Ver anexo 2).

**Entrevista:** a las autoridades de la Institución como son el Sr. Rector MSc. Rodrigo Chora y la Sra. Vicerrectora Lic. Ivonne Pérez acerca del modelo pedagógico del área de Matemática y sus criterios pedagógicos. (Ver anexo 3).

**La triangulación:** los métodos empíricos han permitido recoger datos fundamentales y específicos, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en Matemática, según la observación de la clase se pone en evidencia la falta de metodologías y estrategias didácticas innovadoras según el modelo institucional Constructivista y Socio-constructivista, es decir todavía tener prácticas docentes tradicionales y conductistas. En la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática se registra que el 90% los docentes requieren de un modelo pedagógico más actualizado para mejorar sus metodologías y prácticas ya que los estudiantes muestran poco interés y pasividad por el aprendizaje Matemática. Mientras que en la entrevista a las Autoridades se puntualizó la falta de insumos en el equipamiento de las instituciones en laboratorios, recursos técnicos y

tecnológicos de la institución, así como actualización docentes en modelo pedagógicos, estrategias innovadoras para que los educandos sean aún más activos, participativos, reflexivos, que sean capaces de solucionar los problemas del diario vivir de una manera eficaz.

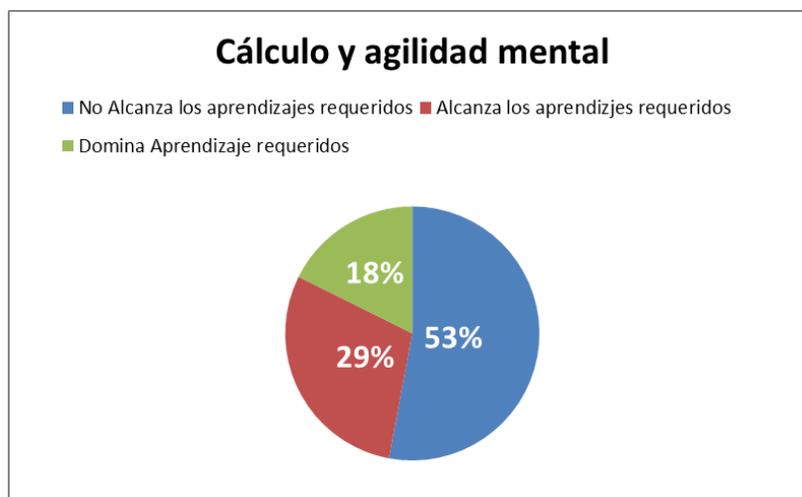
### 1.3. Análisis de resultados

#### 1.3.1 Técnica: Observación

**Instrumento:** Registro de observación a estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño” en la clase de Matemática.

#### Indicador 1: Cálculo y agilidad mental

**Figura 1**



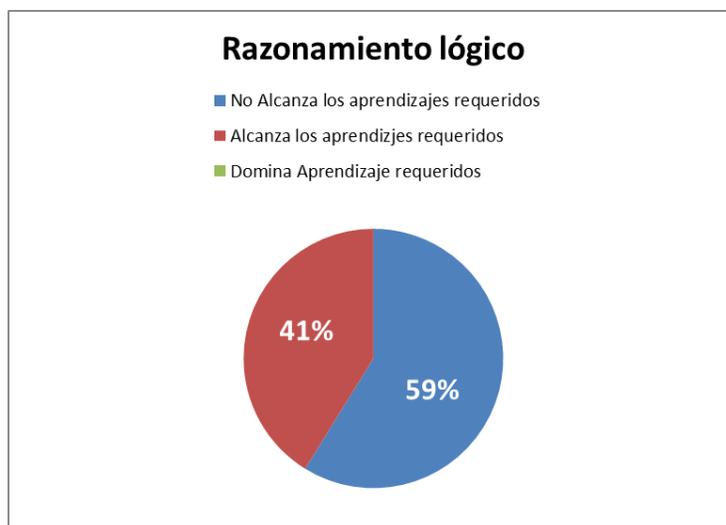
*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 17 estudiantes observados: 3 estudiantes es decir el 17,65% dominan los aprendizajes en cálculo y agilidad mental, 5 corresponden al 29,41% alcanzan los aprendizajes, y el 52,94% correspondiente a 9 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, por consiguiente más de la mitad tienen dificultades en agilidad mental. Este resultado indica que la mayoría de los niños y niñas necesitan mejorar su cálculo y agilidad mental.

## Indicador 2: Razonamiento lógico

Figura 2



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

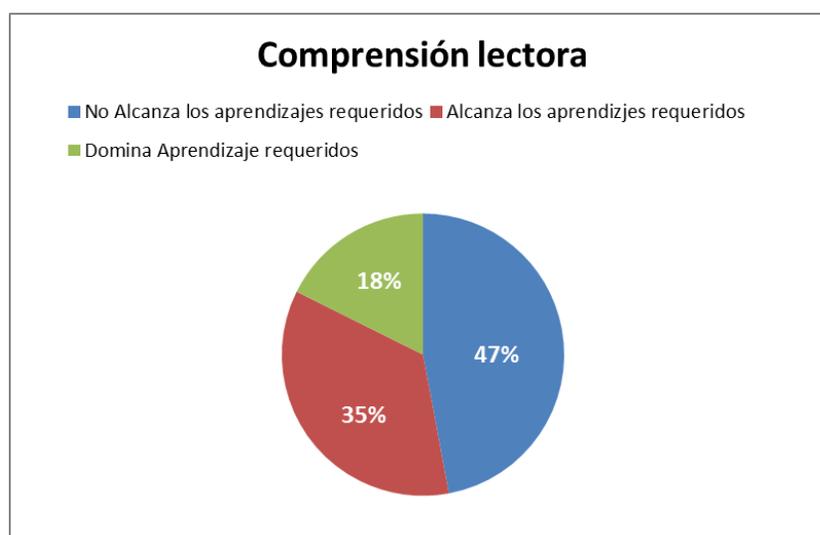
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 17 estudiantes observados: ningún estudiante domina los aprendizajes demostrando razonamiento lógico, 7 corresponden al 41,18% alcanzan los aprendizajes, y

el 58,82% correspondiente a 10 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos con razonamientos lógicos adecuados, por consiguiente la mayoría de los estudiantes tienen presentan dificultad en resolver ejercicios con razonamiento lógico. Este resultado indica que la mayoría de los niños y niñas requieren practicar juegos de razonamiento lógico.

### Indicador 3: Comprensión lectora

Figura 3



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

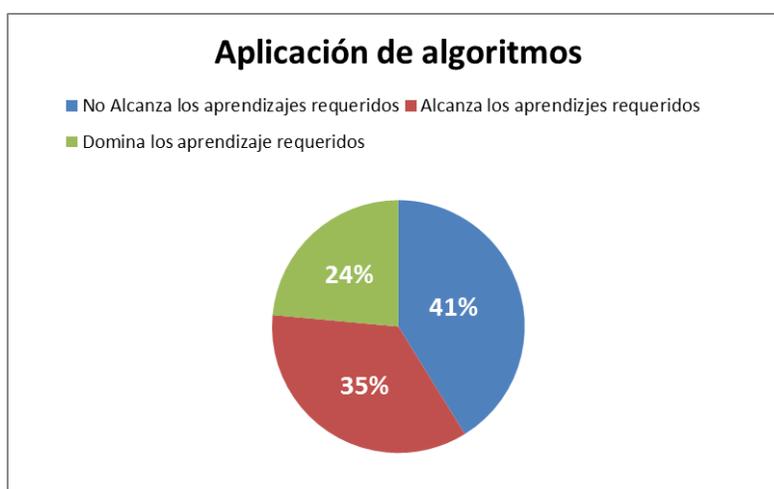
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 17 estudiantes observados: 3 estudiantes correspondientes al 17,65% dominan los aprendizajes requeridos en lectura y comprensión de problemas matemáticos, 6 que corresponde al 35,29% de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, y el 47,06% correspondiente a 8 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos en

comprensión lectora, por tal razón no entienden lo que leen y consiguiente no comprenden con resolver los problemas matemáticos propuestos. Este resultado indica que la mayoría de los niños y niñas requieren realizar actividades que les permita practicar y entender los que leen para comprender y resolver problemas matemáticos cotidianos.

#### **Indicador 4: Aplicación de algoritmos**

Figura 4



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

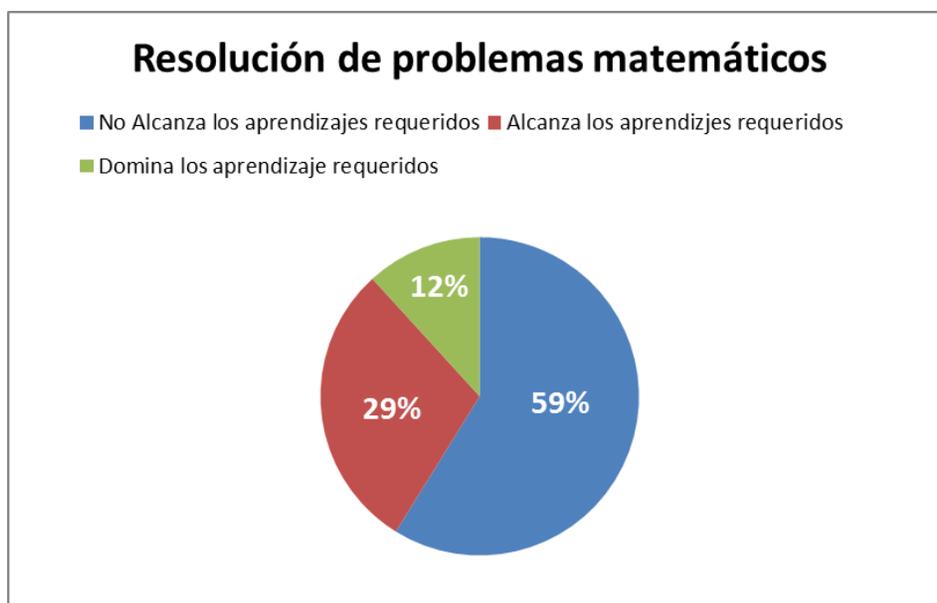
#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los 17 estudiantes observados: 4 estudiantes correspondientes al 23,53% dominan los aprendizajes requeridos realizado correctamente los algoritmos para resolver los ejercicios planteados, 6 de ellos que corresponde al 35,29% alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que el 41,18% correspondiente a 7 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, pues presentan falencias en la aplicación de los algoritmos en las

operaciones básicas, por tal razón no resuelven y eficazmente los ejercicios que se les plantea. Este resultado indica que la mayoría de los niños y niñas es necesario realizar actividades lúdicas que permitan a los estudiantes comprender y ejecutar los procesos adecuados para resolver los ejercicios de cualquier operación básica que se les plantee.

#### **Indicador 5: Resolución de problemas matemáticos**

Figura 5



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

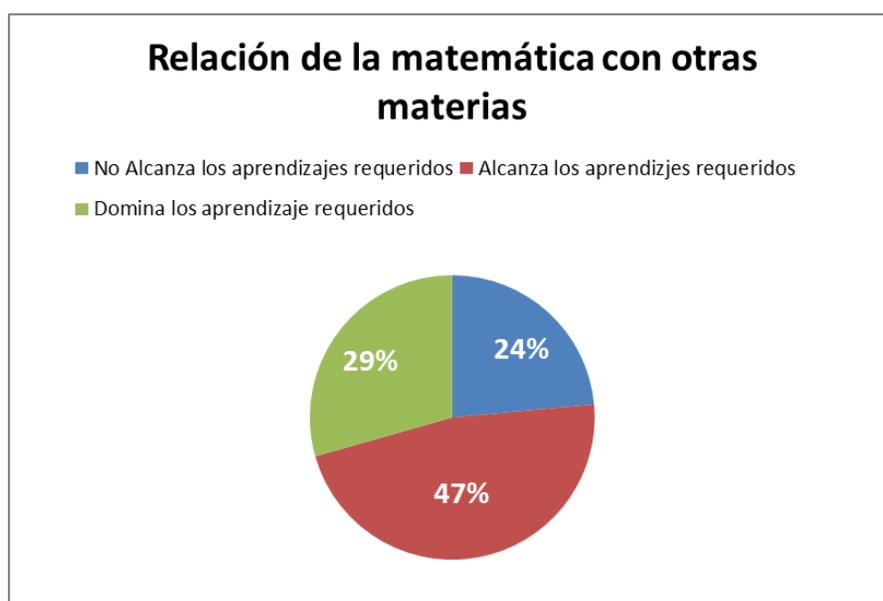
#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los 17 estudiantes observados: Dos estudiantes que corresponden al 11,76% dominan los aprendizajes requeridos en la resolución de problemas matemáticos, 29,41% es decir 5 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que el 58,82%

correspondiente a 10 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, por presentar dificultades para resolver problemas matemáticos. Este resultado indica que más de la mitad de estudiantes tienen dificultades para resolver problemas matemáticos, por tal razón es necesario implementar estrategias innovadoras para solventar esta problemática y sean capaces de solucionar problemas del diario vivir.

### Indicador 6: Relación de la matemática con otras materias

Figura 6



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos en la observación realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 17 estudiantes observados: 5 estudiantes que corresponden al 29,41% dominan los aprendizajes requeridos pues correlación la asignatura de Matemática con

otras áreas, 47,06% es decir 8 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que 4 estudiantes el 23,53% no alcanzan los aprendizajes requeridos, ya que aún tienen ciertas dificultades en aplicar la interdisciplinariedad de la matemática con las demás áreas. Este resultado indica que ciertos estudiantes de la mitad de estudiantes tienen dificultades para aplicar la matemática en otros ámbitos y disciplinas.

### 1.3.2 Técnica: Encuesta dirigida a: docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”

Pregunta N° 1: ¿La gamificación potencia al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y el juego, usted considera necesario aplicarlo en el aula?

Figura 7



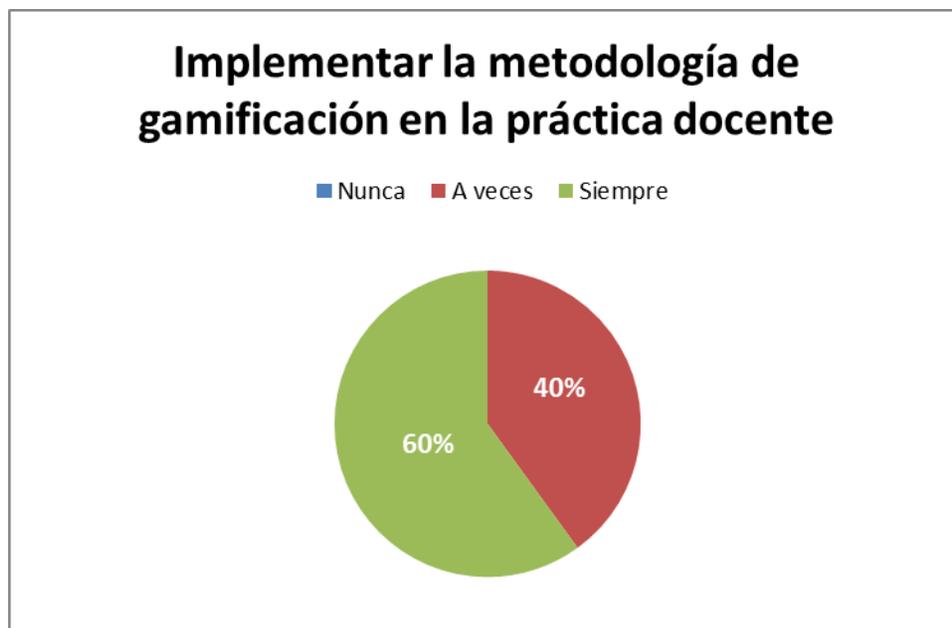
*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, que corresponde al 100%; consideran que siempre será necesario aplicar en el aula la gamificación para potenciar las habilidades y destrezas matemáticas.

Pregunta N° 2: ¿Uno de los beneficios de la gamificación es aplicar juegos que motivan y refuerzan habilidades y conocimientos, usted implementa esta metodología de enseñanza en su práctica docente?

Figura 8



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, 3 profesores que corresponde al 60%; consideran que siempre será beneficioso implementar en el aula la gamificación con juegos que permitan la motivación y refuerzo para desarrollar habilidades y conocimientos matemáticos.

Pregunta N° 3: ¿Durante la jornada de trabajo usted aplica la metodología de gamificación para que sus estudiantes sean dinámicos en las actividades?

Figura 9



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

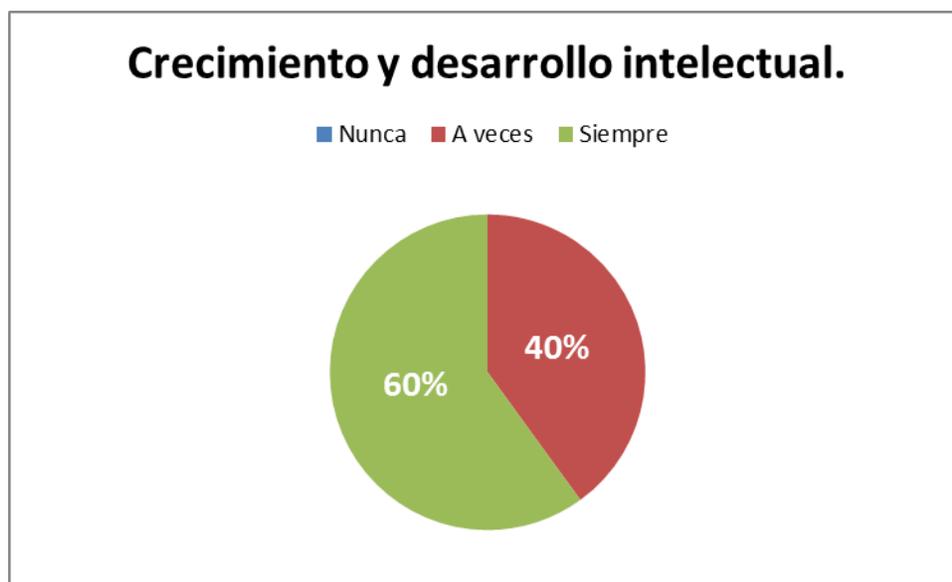
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, 1 profesor que corresponde al 20%; considera siempre aplica la metodología de gamificación para que sus estudiantes sean más dinámicos, mientras que el 80%, es decir 4 docentes a veces aplican la gamificación.

Los maestros de vez en cuando aplican juegos de razonamiento lógico con gamificación, por lo que los estudiantes muestran ser apáticos en matemática.

Pregunta N° 4: ¿Ejecuta usted preguntas de razonamiento lógico con gamificación que ayuden al desarrollo y crecimiento intelectual de sus estudiantes?

Figura 10



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, 3 de ellos que corresponde al 60%; consideran que siempre realizan preguntas de razonamiento lógico; sin embargo, 40% es decir 2 docentes a veces ejecutan preguntas de razonamiento con gamificación.

Lo que indica que los docentes trabajan muy poco en el crecimiento y desarrollo intelectual, pues a algunos les falta ejecutar más preguntas de razonamiento lógico.

Pregunta N° 5: ¿Cuándo usted emplea preguntas de razonamiento con gamificación, los estudiantes manifiestan un buen desarrollo de su pensamiento?

Figura 11



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, 3 de ellos que corresponde al 60%; consideran que siempre realizan preguntas de razonamiento con gamificación; sin embargo, 40% es decir 2 docentes casualmente ejecutan preguntas de razonamiento con gamificación.

Lo que indica que a los docentes casi siempre se les realizan preguntas de razonamiento con la gamificación.

Pregunta N° 6: ¿Al aplicar actividades de gamificación, los niños y niñas son reflexivos?

Figura 12



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, 4 de ellos que corresponde al 80%; consideran que siempre realizan preguntas de aplican actividades con gamificación para que lo estudiantes sean más reflexivos; sin embargo, 40% es decir 1 docente a veces ejecutan preguntas de aplican actividades con gamificación para formas alumnos más reflexivos.

Lo que indica que los docentes casi siempre aplican actividades de gamificación.

Pregunta N° 7: ¿Si existiera un modelo pedagógico enfocado en la gamificación en el área de Matemática, usted la utilizaría?

Figura 13



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, todos es decir el 100%; consideran la importancia de utilizar un modelo pedagógico basado en la gamificación para aplicarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta N° 8: ¿Se fortalecerá la capacidad intelectual y el desempeño de los estudiantes al utilizar la metodología de la gamificación en el área de Matemática?

Figura 14



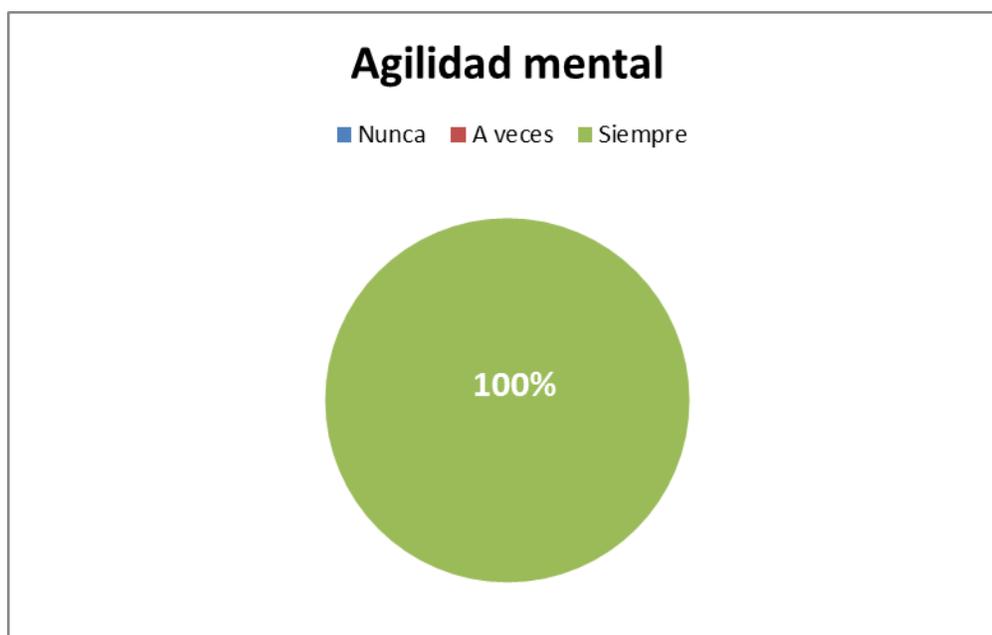
*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, todos es decir el 100%; consideran la importancia de utilizar la gamificación para fortalecer la capacidad intelectual y el desempeño de los estudiantes en el área de Matemática.

Pregunta N° 9: ¿La agilidad mental de los estudiantes ayudará a mejorar el desempeño académico?

Figura 15



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, todos es decir el 100%; consideran la importancia de trabajar ejercicios de agilidad mental para mejorar el desempeño académico.

Pregunta N° 10: ¿El aprendizaje significativo y funcional facilitará la resolución de problemas de la vida cotidiana?

Figura 16



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, todos es decir el 100%; consideran que es necesario consolidar conocimientos para que los estudiantes tengan aprendizajes significativos y funcionales que les facilitará resolver problemas de la vida cotidiana.

Pregunta N° 11: ¿Considera que las estrategias de gamificación desarrollarán competencias matemáticas en los estudiantes?

Figura 17



*Nota: La presente figura indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes del área de Matemática, elaborado por Luis Mazzilli, (2023).*

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 5 docentes encuestados, todos es decir el 100%; consideran que es de suma importancia implementar estrategias de gamificación para desarrollar y fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes.

### 1.3.3 Análisis y discusión de los resultados de la entrevista aplicada a las Autoridades de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”

<b>Pregunta</b>	<b>Entrevistado 1 MSc. Rodrigo Chora Rector</b>	<b>Entrevistado 1 Lic. Ivonne Pérez Vicerrectora</b>
1. ¿Cuál es el modelo pedagógico que aplica la Institución Daniel Enrique Proaño?	Modelo Socioconstructivista	Modelo Socioconstructivista
2. ¿En breves rasgos en qué nivel se encuentran los estudiantes en el área de Matemática?	En un nivel medio, los estudiantes presentan varias dificultades en el área de Matemática, por vacíos de años anteriores y aprendizajes significativos.	Un nivel bajo, por falta de interés y apoyo del hogar, los estudiantes no tienen motivos para prepararse, vacíos en contenidos de años anteriores, falencias en el desarrollo de habilidades como cálculo y aplicación de procesos.
3. ¿Cuáles son las posibles causas de las dificultades en la asignatura de Matemática?	La costumbre y la enseñanza tradicional de los profesores, al no cambiar las estrategias. .	Corresponsabilidad del hogar, falta de interés, dificultades para captar los temas por falencias y habilidades poco desarrolladas.
4. ¿Cómo cree usted que se podría solucionar la problemática que presentan los estudiantes en el área de Matemática?	Se debe cambiar a otras formas pedagógicas de trabajo, la forma antagónica, ha hecho que los estudiantes sean fieles captadores de conocimientos, y no aquellos que puedan resolver por sí solos los problemas en donde se aplica la Matemática.	Aplicar nuevas metodologías de aprendizaje, motivar a los estudiantes de formas lúdicas.

5. ¿Conoce los que es la gamificación y sus beneficios para aplicarlo en la práctica docente?	Se fundamenta en el tema de los juegos, es una de las prácticas elementales que deben tener las Matemáticas, una de las materias que por sí solo son un poco rechazada por los alumnos de escuelas y colegios, entonces implementando este tipo de actividades de pedagogía, metodologías y estrategias se vuelve interesante aprender las Matemáticas.	Sí, es utilizar los juegos llamativos y fáciles para que los estudiantes se motiven, desean aprender rápidamente, a más de desarrollar habilidades en este caso para el cálculo y agilidad mental.
6. ¿La gamificación potencia al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y el juego, usted considera necesario aplicarlo en el aula?	Por supuesto aplicar la Gamificación en el aula para acentuar el conocimiento	Definitivamente, esto se busca desde los años iniciales para que se trabaje en conjunto en toda la Institución. Acentuar bases y destrezas que permitan al estudiante desenvolverse en las aplicaciones del cálculo y la matemática en sí.
7. ¿Considera que las estrategias de gamificación desarrollarán competencias matemáticas en los estudiantes?	Desarrollar competencias matemáticas, el ser humano requiere de la parte pedagógica amable, aprender de una manera fácil, para que los aprendizajes y conocimientos se adquieran de manera factible.	Fundamentalmente, los seres humanos necesitamos motivarnos, percibir los conocimientos de una manera atractiva, para que se desarrollen otras habilidades concretamente.
9. ¿Si existiera un modelo pedagógico enfocado en la gamificación en el área de Matemática, lo implementaría en la Institución?	Inmediatamente, es efectivo el trabajo en el área de Matemática para que captan con facilidad los estudiantes con actividades lúdicas y juegos enriquecedores.	Es necesario y fundamental, apropiarnos de nuevos modelos pedagógicos, que estén a la par con la tecnología, para trabajar en bien del desarrollo de los estudiantes.

## **CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO**

### **Modelo Pedagógico para el área de Matemática enfocado en la gamificación en estudiantes de octavo grado.**

#### **Objetivo de la propuesta**

Orientar los procesos didácticos, metodológicos mediante un modelo pedagógico enfocado en la gamificación con el fin de desarrollar habilidades y destrezas matemáticas para resolver problemas del diario vivir.

#### **2.1 Contextualización de la institución educativa y/o del área del conocimiento**

Esta investigación se realizó en la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”, situada en la provincia de Pichincha; cantón Quito en la parroquia de La Libertad, la modalidad es presencial de jornada matutina y nivel educativo de Inicial; Educación Básica y Bachillerato.

En esta Institución Educativa se encuentran matriculados 1010 estudiantes, laboran 58 docentes, y 10 pertenecen al área administrativa y de apoyo, el MSc. Rodrigo Chora Monar labora como Rector. El establecimiento cuenta con una infraestructura básica que consiste en 5 bloques en estado regular donde se imparten clases, cuatro canchas deportivas de cemento, un área de juegos infantiles. En la parte académica implementa estrategias tradicionalistas, los recursos didácticos y tecnológicos son insuficientes y el mobiliario es deficiente para el proceso enseñanza y aprendizaje. De lo expresado se desprende que la problemática de la Escuela es multicausal, sin embargo, lo más esencial está en la carencia de recursos didácticos.

La Institución tiene algunas dificultades en contenidos y metodologías de áreas curriculares, específicamente en la Matemática y su didáctica, por tal razón, se requiere

implementar estrategias para orientar y fortalecer las habilidades y destrezas de los educandos y así potenciar al máximo sus capacidades.

## **2.2 Fundamentos teóricos en las dimensiones: Pedagogía y Teorías del Aprendizaje**

### **Pedagogía**

La palabra pedagogía etimológicamente proviene del griego (paidagogeos), paidos “niño” y ago “guía”. En donde se habla de cómo los primeros pedagogos educaban a los niños en la escuela en esa época. Es la ciencia social que estudia los métodos de enseñanza, o sea, los mecanismos de formación con que una sociedad intenta formar ciudadanos en base a un objetivo preestablecido, desde su infancia temprana. (Humanidades, 2023).

La pedagogía es una herramienta trascendental para la planeación educativa, permite estructurar todos los elementos y cambios que serán necesarios para mejorar los problemas que enfrentan los establecimientos educativos.

### **Tipos de pedagogías**

#### **Pedagogía infantil**

Estudiar la educación desde los primeros pasos es decir desde los niños, ya que cuando se desarrollan destrezas y competencias desde los más pequeños servirán para el resto de la vida. “La pedagogía infantil también actúa de diversas maneras para reforzar los procesos educativos en la infancia y así influir en la socialización del niño” (Educalink, 2021).

#### **Pedagogía socio-constructivista**

El socioconstructivismo en la educación sitúa la mirada en el alumno, como ser social inmerso y responsable en su propio aprendizaje. Estamos ante un enfoque altamente efectivo en las dinámicas cotidianas del aula (Sanfeliciano, 2022).

En general, las premisas del enfoque socioconstructivista son: el estudiante construye sus conocimientos utilizando los aprendizajes que posee, y destaca cómo se relaciona con el medio o contexto, que viven y aprenden cultura con sus pares.

### **Pedagogía crítica**

Es una proposición que dirige a los estudiantes a razonar, cuestionar y desafiar los contenidos que están aprendiendo, de una manera lógica, reflexiva, práctica, promoviendo la conciencia crítica. Los estudiantes podrán pensar de manera crítica sobre su propia situación. “De esta manera, podrían llegar a ser capaces de percibir una conexión entre sus experiencias individuales y el contexto social en el que estas ocurren” (Retana, 2012, pág. 5)

### **Pedagogía Waldorf**

Es formar a la persona, para que tenga autonomía y libertad, tomando en cuenta su creatividad que posee cada individuo. Es una técnica de enseñanza que nace en las premisas establecidas por Rudolf Steiner. Esta pedagogía está basada en la libre instrucción por parte de los alumnos, es decir, que sean autónomos a la hora de ir realizando y adquiriendo los conocimientos a lo largo del propio proceso educativo (Unir, 2020).

En resumen, la pedagogía especialmente sobre todo la sociocrítica, tiene el único propósito, el desarrollar un pensamiento más reflexivo, analítico, crítico, transformando a la sociedad, desde el contexto y la necesidades que enfrenta o se sitúa, ampliando un aprendizaje significativo e integral.

Es fundamental conceptualizar epistemológicamente a la propuesta con: Teorías de Aprendizaje, Cognitivism, Constructivismo, Conectivismo, Gamificación, Competencias matemáticas.

### **Aprendizaje**

Es un proceso continuo y natural que se muestra en todo momento de la vida. Según Bartolomei, P. (2019) define al aprendizaje como: “la adquisición duradera de conocimientos, conductas, destrezas o habilidades a través de la práctica, el estudio o la experiencia” (pág. 1).

### **Teorías de aprendizaje**

La educación es objeto de estudio por varios años y nunca dejará de serlo. Se han venido abordando diversos temas acerca de cómo los seres humanos adquieren los conocimientos, pero qué factores influyen al momento de aprender y sus estilos de aprendizaje, por tal razón es fundamental trabajar desde que es aprendizaje y sus teorías que aportan para adquirirlo. Se citan algunas teorías que fundamentan esta propuesta.

### **Cognitivismo**

“Es el estudio de la cognición (los procesos de la mente relacionados con el conocimiento). La psicología cognitiva, por lo tanto, estudia los mecanismos que llevan a la elaboración del conocimiento” (Yauri, 2017, pág. 1).

Conjuntamente se relaciona y estudia de qué manera las personas interpretan, procesan y almacenan la información en su memoria. Fundamenta que los niños poseen una estructura ordenada para adquirir los conocimiento, ya que es un ser activo en su proceso de aprendizaje.

### **Constructivismo**

El mundo y la sociedad necesitan de que los estudiantes resuelvan por sí solo los problemas del diario vivir, por tal razón se requiere que los modelos de aprendizaje que centren el alumno, para que construya su conocimiento de forma activa, eficaz y reflexiva, más no limitarse a copiar o reproducir. “Para el constructivismo resulta sustancial que los estudiantes

investiguen y exploren su entorno para que por sí mismos encuentren respuestas a sus interrogantes” (Samaniego, 2017, pág. 1).

El constructivismo en una modelo pedagógico donde el educando es el actor principal del aprendizaje, que se relaciona con el medio ambiente, aplicar lo que sabe el alumno para utilizarlo en un nuevo escenario, la función del maestro es promover el aprendizaje, para que el alumno desarrolle múltiples habilidades y destrezas como: aprendizaje autónomo, significativo, satisfactorio, auténtico y reflexivo.

### **Conectivismo**

La Tecnología ha reorganizado cómo vivimos, cómo nos comunicamos y cómo aprendemos. Las necesidades de aprendizaje y de teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, deberían ser reflejo de los entornos sociales subyacentes. (Siemens, 2004).

El aprendizaje es permanente en la vida del ser humano; es motivación, percepción, motivación y combinación de un objeto de estudio, en cualquier contexto en el que se encuentre, pero hoy en día el aprendizaje cambia y se revoluciona con los elementos y herramientas digitales, ya la educación debe utilizar estos recursos para implementar en los aspectos disciplinarios y pedagógicos y obtener mejores resultados. (Castro, 2021)

### **Gamificación**

La gamificación es una herramienta de enseñanza y aprendizaje, que utiliza varios elementos y algoritmos de juegos, de carácter innovador con resultados positivos y motivadores en todos los niveles de educación. Mediante el juego los estudiantes practican una y otra de manera lúdica y aprenden del error y la repetición. Es transformar la clase en una mecánica de

juego, para que los estudiantes mejoren conocimientos, destrezas, de una forma atractiva y positiva en el tema de aprendizaje.

Según la Universidad Internacional de La Rioja (Unir) la gamificación (o ludificación) permite: “generar un aprendizaje significativo en el alumno, facilitando la interiorización de contenidos y aumentando su motivación y participación sirviéndose de los sistemas de puntuación-recompensa-objetivo de los juegos” (2020, pág. 2).

### **Competencias matemáticas enfocadas en la gamificación**

La Gamificación involucra un desafío mental que genera emociones en las personas en donde se traslada parte de la realidad a los juegos, éstos deben contener desafíos para que las personas se sientan retadas frente a otros o a sí mismos, (Ortiz, G.& Guevara, C., 2021, pág. 3).

Los docentes reconocen que es necesario aplicar la gamificación como estrategia de enseñanza para que se provoque un ambiente motivador y que aportará para tener aprendizajes significativos, adaptar los contenidos de aprendizaje como si se tratara un juego, obteniendo estímulos de recompensa que será muestra de evaluación y sobre todo el protagonismo que tiene el estudiante y los objetivos matemáticos que se alcanzarán.

### **Modelo Pedagógico**

El modelo pedagógico es un sistema basado en múltiples teorías educativas, que da las pautas para estructurar propósitos, contenidos, metodologías, recursos y evaluaciones que dan sentido al tipo de educación que se brinda a los educandos. (Tekman, 2021)

Un modelo pedagógico relaciona el contenido de enseñanza, el desarrollo del niño y práctica docente, para que el aprendizaje se concrete en el aula, es un instrumento teórico con las

directrices del proceso que sirve para orientar, dirigir y entender la educación en un contexto institucional. ( Vásquez & León, 2013).

El conductismo fue propuesto por los psicólogos John B. Watson y B. F. Skinner considerando a todo proceso educativo como mecánico, siendo el docente un reproductor y operario de los contenidos, este modelo es una clara idea de la repetición e instrucción, donde el docente acondiciona al estudiante mediante castigos y amenazas, estímulos y respuestas, dispuestos por el profesor. (Etecé, 2021). “La teoría conductista que se enfoca en el comportamiento como tema de estudio, y que se enfoca en entender la forma en que la mente funciona y reacciona ante estímulos”. (Graus, 2023).

Lo que se destaca el modelo cognitivista, es una corriente de la psicología que estudia los procesos de la mente relacionados con el conocimiento y su desarrollo intelectual, elaborando conocimiento. La teoría Cognitivista de Jean Piaget, habla de la maduración cognitiva, los procesos y desarrollo mentales del pensamiento, para lograr el aprendizaje debe realizar cuatro fases o etapas: percibir, interpretar, comprender y recuperar la información. Sustentando la teoría de J. Piaget se toma en cuenta los niveles y subniveles, de los estudiantes y sus edades, como son: Inicial I, II de (3 a 4 años); Preparatoria (5 años); Básica Elemental (6 a 8 años); Básica Media (9 a 11 años); Básico Superior (12 a 14 años); y Bachillerato de (15 en adelante).

La educación va transformándose como se habla en el modelo romántico o experiencial, que busca una forma de aprender de manera natural y espontánea, a diferencia del tradicionalismo y conductismo, aquí es el estudiante tiene un papel activo y protagonista. En este caso la experiencia y el gusto individual del educando, por tanto es muy diferente aprender solo estudiando sino aprender haciendo.

Esta forma de enseñar permite participar de forma activa, sin ser evaluados ni comparados, aprende libremente, es evaluado siempre que sea de forma cualitativa, enriqueciendo virtudes, opinar sin temores o represalias, que cada alumno aprenda según su estilo de aprendizaje. (Tekman, 2021).

La correlación entre los modelos mencionados han permitido aceptar e incursionar en la actualidad al constructivismo, donde el alumno se convierte el protagonista de su propio aprendizaje, donde el docente se limite a orientar y plantear desafíos, oportunidades e interrogantes que permitan a los discentes resolver problemas que enfrenta cada día en su realidad. De tal manera que aprenda de manera activa, participativa y proponga soluciones, se busca que sea autónomo, así mismo con sus compañeros y el sitio donde se relaciona como manifiesta el psicólogo ruso Ley Vygotsky que esta teoría se caracteriza por: “describir el aprendizaje como un proceso en donde la interacción social es clave para la obtención del conocimiento. El proceso de socialización desempeña un papel clave al momento de aprender al igual que las conexiones con el conocimiento previo” (Bartolomei, 2019).

De esta manera se busca que el ser humano relacione el conocimiento nuevo con los que posee o las experiencias que tiene, obteniendo aprendizaje de calidad para utilizarlos en la diario vivir, y saber enfrentar de manera reflexiva y efectiva los problemas que se enfrenta en el diario vivir. (Bartolomei, 2019)

En la actualidad, los docentes deben promover una educación basada en proyectos educativos que permitan desarrollar el ingenio y la creatividad de acuerdo al contexto y necesidades que tiene el alumno, permitiendo un desarrollo cognitivo eficaz y reflexivo.

**Proyección teórica: Híbrida**

La educación híbrida ha tomado gran relevancia en las prácticas docentes, surge a la par con el avance acelerado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), como innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La clase se convierte en dialógica y creativa, invirtiendo los conocimientos de la educación tradicional, en donde el estudiante tenía un papel pasivo y receptor a un reproductor de información, pues testimonia su autonomía al trabajar en educación a distancia y de igual manera presencial, aprendiendo por su propia cuenta y explorar múltiples habilidades cuando no está en el aula. ( Engel & Coll, 2021).

La educación del futuro desea enriquecer todos los potenciales de los estudiantes, el profesor orientarlos hacia una formación integral, desarrollando sus capacidades cognitivas y socioemocionales, mediante el uso de las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje, investigación, la comunicación y la difusión. ( Engel & Coll, 2021).

### **Proyección humana: valores humanos, la transversalidad: ejes transversales**

El Buen Vivir basado en el Sumak Kawsay está presente en la educación ecuatoriana como primicia en el sistema educativo, y como eje conductor y transversal que forman parte de la formación en valores de los estudiantes. El derecho a la educación permite el desarrollo de las potencialidades humanas, brindando la igualdad de oportunidades para todas las personas. El Buen Vivir es un eje esencial para cumplir con los principios para una calidad de vida digna teniendo una sociedad más democrática, equitativa, inclusiva, pacífica, promoviendo la interculturalidad, la tolerancia, la diversidad y respeto. (Currículo Nacional, 2016).

Los docentes deberán enseñar no solo conocimientos académicos sino actitudes y hábitos fundamentales para una formación integral (aseo personal, alimentación, gastos, vestuario, buenos modales, entre otros). La educación humanista y el perfil de salida del bachiller

ecuatoriano se base en tres valores fundamentales: la justicia, la innovación y la solidaridad, ya que son un conjunto de capacidades y responsabilidades que se relacionan con las ideas de educación y formación permanente y de aprendizaje a lo largo de su vida.

### **2.3 Proyecciones de la Didáctica: Estrategias metodológicas**

La Didáctica como disciplina de la Pedagogía:

La didáctica es una rama de la Pedagogía, que brinda las técnicas y métodos de enseñanza fundamentadas con las pautas de las teorías pedagógicas. Es una disciplina científica pedagógica que une los elementos y procesos que se intermedian en el proceso educativo. (Ucha, 2022).

Gracias a la didáctica se aplican técnicas y métodos que permiten que se dé el aprendizaje de los estudiantes. Mediante los métodos didácticos se construye una clase y permite el desarrollo de aprendizaje del alumno, es decir, planear estratégicamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos procesos permiten que el estudiante asimile e entienda con mayor rapidez el contenido que se trabaja. (Euroinnova, 2021).

Por tanto, al utilizar métodos innovadores permitirán un aprendizaje más efectivo, ya que al utilizar técnicas y variedad de estrategias harán que los estudiantes desarrollen su creatividad e imaginación, incentivando a la curiosidad e interés para consecutivamente tener aprendizajes más significativos.

### **Didáctica de la matemática**

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (Currículo Nacional, 2016).

En el nivel de Educación General Básica, en especial de los estudiantes de pequeñas edades como los subniveles preparatoria y elemental, la enseñanza debe ser ejecutada mediante actividades lúdicas que fomenten a la el gusto, el deleite la observación, creatividad, el descubrimiento, habilidades, comunicación y solución de problemas, utilizando sobre todo material concreto que permita un aprendizaje más intuitivo, visual, y así conectarlos con nuevos conceptos.

En los subniveles medio y superior de Educación General Básica, utilizar conceptos más complejos y sistemáticos, así como proceso matemáticos, comprendiendo definiciones, teoremas, procesos y demostraciones, para luego desarrollar un pensamiento reflexivo y lógico que permita resolver problemas de la vida real.

Este aprendizaje les permite comprender las variadas situaciones que se presentan en la vida real, entre ellas los avances científicos y tecnológicos, lo que le posibilita interpretar información proveniente de datos procesados, diagramas, mapas, gráficas de funciones, y reconocer figuras geométricas. Por lo tanto, el estudiante aprende a comunicarse en su lengua y en lenguaje simbólico matemático, y de manera gráfica. El aprendizaje de esta asignatura implica un aporte fundamental al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano. Con los insumos que la Matemática provee, el estudiante tiene la oportunidad de convertirse en una persona justa,

innovadora y solidaria, por las razones que se describen a continuación. (Currículo Nacional, 2016).

### **Objetivos, contenidos, métodos, recursos tecnológicos y evaluación**

Los elementos del currículo como son los objetivos, contenidos, secuenciación, métodos, recursos y evaluación, son compendios fundamentales para lograr un aprendizaje integral y de calidad, donde, los objetivos son las intenciones que se persiguen o se pretenden dar a conocer, cuyas metas y finalidades se concretar, el “para que”, mientras que los contenidos deben ser conformes al nivel donde se encuentre el alumno y el contexto donde se desarrolla, conociendo estos contenidos se puede aplicar una metodología coherente que constituye los métodos, estrategias y técnicas didácticas que realmente cumplan con el desarrollo de competencias y capacidades a desarrollar con los estudiantes, apoyándose de instrumentos motivadores y útiles que posibiliten el aprendizaje, hoy en día es vital aprovechar de las herramientas tecnológicas para lograr mejores resultados de aprendizaje, la evaluación que permite evidenciar dichos resultados que acrediten o se busque la reformulación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Innovaciones didácticas que se propone:**

- Un modelo pedagógico enfocado en la gamificación como una de las llaves para desarrollar competencias matemáticas asimiladas en dinámicas de juego.
- Proyecciones didácticas que se plantean en el modelo pedagógico para lograr un aprendizaje activo.

- A lo largo del periodo de la niñez se aprende a través del juego. El juego es una forma particular y única de cada ser humano, que permite socializar, motivar, comprender y transformar la realidad. Mediante el juego toda actividad se vuelve estimulante, entretenida, interesante, que requiere de atención y concentración involucrando las habilidades cognitivas, sociales, emocionales y actitudinales.
- Jugar permite tener ganas de aprender, la gamificación puede lograr dichas aspiraciones de aprendizaje, con una tendencia en la educación del siglo XXI que utiliza los elementos de los juego para aplicarlos a la educación y conseguir que el aprendizaje sea significativo. (Profuturo, 2023).

### **Quest to Learn:**

Es una escuela pública de la ciudad de New York en Estados Unidos de América, que ha implementado principios de la gamificación en su prácticas docentes, donde las aulas se han vuelto sitios de descubrimientos e interés por el producir conocimientos. Los contenidos curriculares se trabajan en entornos que contienen retos y niveles como se trabajan en los videojuegos, y los maestros utilizan dichos ambientes para trabajar de manera más efectiva estos aprendizajes.

### **Trabajo en Escenarios Reales y Virtuales**

Desde la perspectiva de un entorno constructivista del aprendizaje, el trabajo práctico, tanto en escenarios reales, como virtuales, realizando actividades productivas contenido objeto de estudio y en la consecución y desarrollo de las competencias de actuación para la vida, ya que permite: integrar y profundizar conocimientos, adquirir y perfeccionar habilidades y hábitos, así como desarrollar valores e intereses en condiciones de un proceso profesional concreto o en el desarrollo de la vida en general. (Cortijo, 2015, pág. 36).

## **2.4 Proyecciones curriculares: estructura, interrelaciones disciplinares, transdisciplinariedad**

### **Currículo**

Es el marco general de planificación, actuación y evaluación en el ámbito de la enseñanza y aprendizaje; su objetivo principal es facilitar la integración y coherencia de las decisiones que se adoptan y de las actividades que se llevan a cabo. Comprende la fijación de unos fines y objetivos, la selección de unos contenidos, la opción por una metodología y el establecimiento de unos criterios de evaluación. (Centro Virtual Cervantes, 2021).

El currículo es el nexo entre educación y el desarrollo, el cual estructura el vínculo de las competencias relacionadas al aprendizaje a los largo del proceso educativo, y están acordes con las necesidades de los estudiantes.

### **Empleo de la tipología del currículo**

Es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones, en el cual se plasman las pautas de acción u orientaciones para coherencia en la concreción de las intenciones educativas que garantizan los procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad. (Ministerio de Educación, 2022).

**Currículo oficial:** Son los fundamentos del sistema educativo vigente, direcciona las leyes, estatutos, decretos, sirve de base para los docentes en el cual después elaborarán su programa o unidad didáctica, con flexibilidad en su contenido, orden y ejecución en el aula.

**Currículo operacional:** Es la parte práctica o funcionalidad en la asignatura, trasladando todos los conceptos y la teoría dentro del currículo oficial. Aquí se incluyen las tareas, actividades, trabajos, talleres, facilitando a los estudiantes el aprendizaje de los contenidos.

**Currículo nulo:** Son aquellos temas de estudios que no son relevantes y que no tiene la intención de enseñar a los estudiantes. Son contenidos que se han eliminado de programa y se torna organizativo porque deja en constancia lo que se deja afuera de la planificación.

**Extra-currículo:** Actividades voluntarias, se desarrollan fuera de la jornada académica, que evidencian proyectos integradores de arte, música, deporte, comunicación, etc.

### **Proyección macro, meso y micro curricular en la perspectiva del modelo pedagógico**

**Macro currículo:** Es la concepción general del alcance del proceso de formación profesional, la pertinencia con la sociedad, los objetivos y el perfil del egresado que se desea alcanzar. (Cortijo, 2015).

**Meso-currículo:** Conjunto de políticas de carácter educativo, emanadas desde el Ministerio de Educación, elaboradas por las instituciones del sistema de educación general básica y bachillerato como parte fundamental de la planificación institucional. Es la sistematización y la articulación de los componentes curriculares, su estructura general y los tiempos necesarios. (Cortijo, 2015).

**Micro-currículo:** Conjunto de políticas educativas y curriculares, que se desprenden de las políticas meso curriculares, emanadas desde el Ministerio de Educación y llevadas a cabo por las instituciones del sistema de educación general básica y bachillerato para la planificación de

aula. Es la forma detallada de los componentes curriculares con la metodología y evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Cortijo, 2015).

El proceso de congregación constituye fases para que los docentes realicen las adaptaciones respectivas y realizar el ajuste curricular, ya que el currículo nacional parte de diseños curriculares previos con una propuesta más abierta y más flexible, con el objetivo de brindar mejores herramientas atendiendo las características que trae cada estudiantes en los diferentes contextos de todo el territorio ecuatoriano. (Currículo Nacional, 2016).

## **2.5 Propuesta de Estrategias metodológicas para desarrollar el área de Matemática**

El modelo pedagógico está enfocado en la gamificación donde se utilizan elementos y técnicas que tienen los juegos para aplicarlos a los contenidos de enseñanza. Los contenidos se enseñan de una forma motivadora y activa.

¿Qué elementos del juego se usan en la gamificación?

**Metas y objetivos:** Generan motivación al presentar al estudiante un reto o una situación problemática por resolver. Ayudan a comprender el propósito de la actividad y a dirigir los esfuerzos de los estudiantes.

**Narrativa:** Sitúa a los participantes en un contexto realista en el que las acciones y tareas pueden ser practicadas. Los inspira al identificarse con un personaje, una situación o una causa.

**Libertad de elegir:** Ofrece al jugador diferentes posibilidades para explorar y avanzar en el juego, así como diferentes maneras de lograr los objetivos.

**Libertad para equivocarse:** Anima a los jugadores a experimentar riesgos sin el miedo a causar un daño irreversible. Propicia la confianza y la participación del estudiante.

**Recompensas:** Son premios que se reciben durante el juego para acercarse al objetivo; permiten acceder a una nueva área, adquirir nuevas habilidades o tener mejores recursos. Motivan la competencia y el sentimiento de logro.

**Retroalimentación:** Dirige el avance del usuario a partir de su comportamiento. Suele ser inmediata, al indicar al jugador si se está actuando de forma correcta o en qué medida se dirige al objetivo. En ocasiones se ofrece al final de un episodio concreto para mostrar una estadística o análisis sobre el desempeño del jugador.

**Estatus visible:** Permite que todos los participantes tengan presente su avance y el de los demás, aquello que han conseguido y lo que les falta. Esto puede generar reputación, credibilidad y reconocimiento.

**Cooperación y competencia:** Anima a los jugadores a aliarse para lograr un objetivo común y a enfrentarse a otros participantes para lograr el objetivo antes o mejor que ellos. Esta dinámica genera una mayor motivación de los participantes pues los desafía a hacerlo mejor que sus oponentes.

**Restricción de tiempo:** Introduce una presión extra que puede ayudar a concretar los esfuerzos para resolver una tarea en un periodo determinado.

**Progreso:** Se basa en la pedagogía del andamiaje, es decir, guía y apoya a los estudiantes al organizar niveles o categorías, con el propósito de dirigir el avance. Permite que el jugador desarrolle habilidades cada vez más complejas o difíciles, conforme avanza en el juego.

**Sorpresa:** Incluir elementos inesperados en el juego puede ayudar a motivar y mantener a los jugadores involucrados en el juego.

Para lograr un aprendizaje significativo se ha tomado en cuenta la aplicación de la metodología mediante la gamificación y se implementará un entorno virtual “classcraft” que

cumple con los aspectos que se requieren para desarrollar esta propuesta, que hace que la escuela sea más significativa mediante experiencias de aprendizaje y trabajo colaborativo y lúdico utilizando la tecnología, juegos y episodios o cómics, pues son aspectos que les permite razonar y les encanta a los estudiantes, es un entorno virtual relevante, que se puede diseñar para cualquier asignatura u objetivos que se pretende lograr. (Calvillo, 2015).

Classcraft es una herramienta que nace en 2013 de las necesidades educativas del profesor de física Shawn Young y sus compañeros. Fueron conscientes de cómo la tecnología estaba cambiando el mundo y surgió la idea de estudiantes y la relación de estos con la tecnología y los videojuegos, pensó la forma de convertir sus clases en una aventura. (Calvillo, 2015).

## **2.6 Valoración de la propuesta**

La propuesta fue valorada por especialistas como el Rector y profesores del área de matemática de la Unidad Educativa “Daniel Enrique Proaño”.

Los especialistas muy interesados por implementar en sus prácticas docentes, pues esta propuesta pedagógica, tiene mucha conexión con la innovación y las exigencias en el campo de educativo de transformar la educativo, el interés por tener una estructura clara, secuencial, adaptable y flexible a la realidad de los estudiantes de hoy en día.

### **Indicadores para la selección de especialistas**

- Para determinar a los especialistas se establecieron los siguientes parámetros:
- Tener una maestría en el ámbito educativo.
- Tener experiencia como docente al menos 4 años.
- Tener conocimientos, cursos o títulos especializados en educación especializada.

- Haber participado en capacitaciones relacionadas a la pedagogía y educación inclusiva.
- Tener valor ético y profesional.

## CONCLUSIONES

- Se han logrado identificar los referentes teóricos básicos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemática en Educación General Básica, sustentados en el modelo pedagógico constructivista. Así también, es importante destacar la *gamificación* y sus diferentes posibilidades.
- Al realizar el diagnóstico sobre los procesos de aprendizaje de la Matemática con los estudiantes de octavo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Daniel Enrique Proaño de Quito se pudo determinar que los alumnos se resisten a esta asignatura. La encuentran aburrida, sin interés y sin sentido para utilizarla en la vida diaria. Además, el análisis realizado confirma la necesidad y se sugiere mejorar las metodologías de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes adquieran las competencias, habilidades y destrezas que se requieren para esta asignatura sea entendible, razonada, fácil, agradable y con sentido y poderla aplicar en el diario vivir.
- Para la correcta elaboración de un modelo pedagógico se realizó una profunda investigación acerca de la institución educativa, analizar el contexto, sus fortalezas y debilidades para posteriormente examinar el currículo de los estudiantes y comprender si es adecuado para perfil del estudiante de acuerdo a la necesidad que presente.

- Los especialistas valoraron el modelo pedagógico como apropiado puesto que la gamificación es una metodología innovadora y que tiene diseño instruccional que incorpora actividades atractivas y retadoras, además que guía la experiencia del alumno hacia el desarrollo de las competencias matemáticas esperadas.

### **RECOMENDACIONES**

- Adoptar el modelo pedagógico enfocado en la gamificación desde un enfoque constructivista para mejorar la participación o incrementar competencias matemáticas.
- Los docentes deben implementar de forma permanente metodologías activas de enseñanza y aprendizaje de Matemática y establecer un acompañamiento riguroso para ir valorando los resultados.
- Se recomienda a los profesores utilizar el juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemática para acrecentar el interés y la participación de los alumnos.
- La gamificación es una metodología innovadora de educación, por lo cual se recomienda a los docentes actualizarse constantemente en este tema, para aplicarla en el aula y renovarla de acuerdo a las necesidades contextuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Araúz, M. (9 de octubre de 2020). *Educación para la solidaridad*. Obtenido de <https://educacionparalasilididad.com/2017/01/18/vygotsky-principios-y-conceptos-basicos-de-la-teoria-del-constructivismo-social/>
- Bartolomei, P. (19 de Octubre de 2019). *Teorías del aprendizaje: Definición y características que todo educador debe conocer*. Obtenido de <https://www.learningbp.com/es/teorias-de-aprendizaje-definicion-y-caracteristicas-que-todo-educador-debe-conocer/>
- Calvillo, K. (2015). *Classcraft. Convierte la clase en una aventura épica*. Obtenido de [https://intef.es/observatorio\\_tecno/classcraft-convierte-la-clase-en-una-aventura-epica/](https://intef.es/observatorio_tecno/classcraft-convierte-la-clase-en-una-aventura-epica/)
- Castro, F. F. (diciembre de 24 de 2021). *El conectivismo: la teoría contemporánea en la educación del siglo XXI*. Obtenido de <https://schoolrubric.es/el-conectivismo-la-teoria-contemporanea-en-la-educacion-del-siglo-xxi/>
- Centro Virtual Cervantes. (2021). *Currículo*. Obtenido de [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/curriculo.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/curriculo.htm)
- Cortijo, R. (2015). *Premisas para el diseño*. Obtenido de [https://posgrado.uisrael.edu.ec/pluginfile.php/12954/mod\\_resource/content/1/LIBRO%20DISE%20CURRICULAR-R.Cortijo-M.Gaibor.pdf](https://posgrado.uisrael.edu.ec/pluginfile.php/12954/mod_resource/content/1/LIBRO%20DISE%20CURRICULAR-R.Cortijo-M.Gaibor.pdf)
- Currículo Nacional, M. d. (2016). *Currículo de Matemática para Educación General Básica y Bachillerato*. Obtenido de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)
- Educalink. (12 de Octubre de 2021). *Pedagogía infantil: ¿Qué es y por qué es importante?* Obtenido de <https://www.educalinkapp.com/blog/pedagogia-infantil/>
- Engel, A., & Coll, C. (14 de Septiembre de 2021). *Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331469022014/html/>
- Etecé. (16 de julio de 2021). *Modelo educativo*. Obtenido de <https://concepto.de/modelo-educativo/>
- Euroinnova. (2021). *que es la didactica y para que sirve*. Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/que-es-la-didactica-y-para-que-sirve>
- Graus. (18 de agosto de 2023). *Significado de Cognitivismo*. Obtenido de <https://www.significados.com/cognitivismol/>
- Humanidades, E. (23 de enero de 2023). *Enciclopedia Humanidades*. Obtenido de <https://humanidades.com/pedagogia/>
- Iza, M. M. (5 de Octubre de 2019). *La gamificación como estrategia innovadora para la*. Obtenido de

- <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maldonado, J. E. (2021). *Beneficios de la gamificación andragógica en entornos virtuales de*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2738/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2021-023.pdf>
- Ministerio de Educación. (2022). *Currículo*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Ortiz, G.& Guevara, C. (1 de julio de 2021). *Gamificación en la enseñanza de Matemáticas*. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/258/2582582011/html/>
- Profuturo. (9 de agosto de 2023). *Quest to learn: gamificando el currículo*. Obtenido de <https://profuturo.education/observatorio/experiencias-inspiradoras/quest-to-learn-gamificando-el-curriculo/>
- Retana, Á. J. (5 de Marzo de 2012). *La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf>
- Samaniego, F. (3 de Junio de 2017). *El constructivismo y su aplicación en el aula*. Obtenido de [https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/06/constructivismo-aula.html#google\\_vignette](https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/06/constructivismo-aula.html#google_vignette)
- Sanfeliciano, A. (1 de Agosto de 2022). *El socioconstructivismo en la educación*. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com/el-socioconstructivismo-en-la-educacion/>
- Tekman. (3 de Octubre de 2021). *Modelos pedagógicos: Qué son y cuáles son los fundamentales en educación*. Obtenido de <https://www.tekmaneducation.com/modelos-pedagogicos-en-educacion/>
- Ucha, F. (agosto de 2022). *Definición de Didáctica*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/didactica.php>
- Unir. (13 de octubre de 2020). *La gamificación en el aula: qué es y cómo aplicarla*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/>
- Vásquez, E., & León, R. (5 de Junio de 2013). *Educación y modelos pedagógicos*. Obtenido de [http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ\\_modelos\\_pedag.pdf](http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/images/Educ_modelos_pedag.pdf)
- Verde, I. L. (agosto de 19 de 2018). Obtenido de <file:///C:/Users/Luigi/Downloads/TFG-O-1474.pdf>
- Yauri, F. (septiembre de 5 de 2017). *El cognitivismo*. Obtenido de <https://www.monografias.com/docs113/elcognitivismo/elcognitivismo>
- Zambrano, R. A. (12 de julio de 2022). *Estrategia de gamificación para fortalecer el desarrollo*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24049/1/UPS-GT004163.pdf>

## Anexo 1

Tabla N°.2 Registro de observación

## Registro de observación aplicado a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica en el área de Matemática

Ítems		AGILIDAD MENTAL			RAZONAMIENTO			COMPRENSIÓN LECTORA			APLICACIÓN DE ALGORITMOS			RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS			RELACIÓN DE LA MATEMÁTICA CON OTRAS MATERIAS		
		DA	AA	NA	DA	AA	NA	DA	AA	NA	DA	AA	NA	DA	AA	NA	DA	AA	M
1	Almachi Erika		X			X			X		X				X		X		
2	Amaya Madelyn	X				X			X		X			X		X			
3	Andrade Jhostin			X			X		X			X			X				
4	Carrera Damaris			X			X		X			X			X				
5	Casillas Naomi			X			X		X			X			X				
6	Chisaguano Maryuri			X			X		X			X			X		X		
7	Chamorro Sharick		X			X			X			X			X		X		
8	Condor Camila		X			X			X			X			X		X		
9	Echeverria Kimberly	X				X		X		X		X		X		X		X	
10	Gómez Valentina		X			X		X		X				X		X		X	
11	Morocho Marilyn			X			X		X			X			X		X		X
12	Padilla Pablo			X			X		X			X			X		X		X
13	Paltan Ilda	X				X		X		X			X		X		X		
14	Panchi Denis			X			X		X			X			X		X		X
15	Paredes Dominic		X				X		X			X			X		X		X
16	Parra Polet			X			X		X			X			X		X		X
17	Salazar Kamila			X			X		X			X			X		X		
TOTAL		3	5	9	0	7	10	3	6	8	4	6	7	2	5	10	5	8	
PORCENTAJE (%)		17,65	29,41	52,94	0,00	41,18	58,82	17,65	35,29	47,06	23,53	35,29	41,18	11,76	29,41	58,82	29,41	47,06	23,53

FUENTE: Elaboración propia

SIMBOLOGÍA: DA= Domina los aprendizajes requeridos; AA=Alcanza los aprendizajes requeridos; NA=No alcanza los aprendizajes requeridos

## Anexo 2

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Tabla 3. ENCUESTA No. 1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL  
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MAESTROS Y MAESTRAS DEL ÁREA  
DE MATEMÁTICA LA UNIDAD EDUCATIVA “DANIEL ENRIQUE PROAÑO”

Señor profesor, señora profesora, por favor sírvase seleccionar una de las alternativas que se plantea en la pregunta

No.	DETALLE	i e m p r e	v e c e s	u n c a
1.	¿La gamificación potencia al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y el juego, usted considera necesario aplicarlo en el aula?			
2.	¿Uno de los beneficios de la gamificación es aplicar juegos que motivan y refuerzan habilidades y conocimientos, usted implementaría esta metodología de enseñanza en su práctica docente?			
3.	¿Durante la jornada de trabajo usted aplica la metodología de gamificación para que sus estudiantes sean dinámicos en las actividades?			

4.	¿Ejecuta usted preguntas de razonamiento lógico con gamificación que ayuden al desarrollo y crecimiento intelectual de sus estudiantes?			
5.	¿Cuándo usted emplea preguntas de razonamiento con gamificación, los estudiantes manifiestan un buen desarrollo de su pensamiento?			
6.	¿Al aplicar actividades de gamificación, los niños y niñas son reflexivos?			
7.	¿Si existiera un modelo pedagógico enfocado en la gamificación en el área de Matemática, usted la utilizaría?			
8.	¿Se fortalecerá la capacidad intelectual y el desempeño de los estudiantes al utilizar la metodología de la gamificación en el área de Matemática?			
9.	¿La agilidad mental de los estudiantes ayudará a mejorar el desempeño académico?			
10.	¿El aprendizaje significativo y funcional facilitará la resolución de problemas de la vida cotidiana?			
11.	¿Considera que las estrategias de gamificación desarrollarán competencias matemáticas en los estudiantes?			
12.	¿Si existiera un modelo pedagógico para desarrollar competencias matemáticas usted lo emplearía?			

### Anexo 3

#### ENTREVISTA No. 2



#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

#### MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

#### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LAS AUTORIDADES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DANIEL ENRIQUE PROAÑO”

**Sr. Rector MSc. Rodrigo Chora y Sra. Vicerrectora Lic. Ivonne Pérez**

- 2.6.1.1 ¿Cuál es el modelo pedagógico que aplica la Institución Daniel Enrique Proaño?
- 2.6.1.2 ¿En breves rasgos en qué nivel se encuentran los estudiantes en el área de Matemática?
- 2.6.1.3 ¿Cuáles son las posibles causas de las dificultades en la asignatura de Matemática?
- 2.6.1.4 ¿Cómo cree usted que se podría solucionar la problemática que presentan los estudiantes en el área de Matemática?
- 2.6.1.5 ¿Conoce los que es la gamificación y sus beneficios para aplicarlo en la práctica docente?
- 2.6.1.6 ¿La gamificación potencia al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y el juego, usted considera necesario aplicarlo en el aula?
- 2.6.1.7 ¿Considera que las estrategias de gamificación desarrollarán competencias matemáticas en los estudiantes?
- 2.6.1.8 ¿Si existiera un modelo pedagógico enfocado en la gamificación en el área de Matemática, lo implementaría en la Institución?

Conclusiones del Modelo

**Estructura general de la propuesta.**

