



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN  
CARRERA EDUCACIÓN**

**TEMA:**

**Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño  
académico en el área de matemática en niños de Educación General  
Básica Nivel Medio**

**AUTORA:**

**Salazar Salazar Esther Noemí**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TUTORA:**

**Lcda. Blakman Briones Yadira Alexandra, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador**

**8 de febrero del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA EDUCACIÓN**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Salazar Salazar Esther Noemí**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Lcda. Blakman Briones Yadira Alexandra, Mgs.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

**Lcda. Blakman Briones Yadira Alexandra, Mgs.**

**Guayaquil, a los 8 días del mes de febrero del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA EDUCACIÓN**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Salazar Salazar Esther Noemí**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio** previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 8 días del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA**

*Esther Salazar*

f. \_\_\_\_\_

**Salazar Salazar Esther Noemí**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA EDUCACIÓN**  
**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Salazar Salazar Esther Noemí**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 8 días del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Salazar Salazar Esther Noemí**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA EDUCACIÓN**  
**REPORTE URKUND**

Documento	<a href="#">PROPUESTA-ESTHER SALAZAR.doc</a> (D157206818)
Presentado	2023-01-28 10:38 (-05:00)
Presentado por	esther.salazar01@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	rina.vasquez01.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	PROPUESTA - ESTHER SALAZAR - REVISIÓN II DE URKUND <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	3% de estas 43 páginas, se componen de texto presente en 10 fuentes.

f. \_\_\_\_\_  
**Salazar Salazar Esther Noemí**

Estudiante

f. \_\_\_\_\_  
**Mgs. Blakman Briones Yadira Alexandra**

Tutora

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero empezar agradeciendo a Dios por darme la vida y la oportunidad de culminar este proceso de educación superior, y como no, por dotarme de los recursos necesarios para elaborar mi propuesta metodológica.

De manera especial a mi tutora Yadira Blakman, quien me supo dirigirme y motivarme haciendo más ameno el proceso de elaboración de la presente propuesta. Por llamarme la atención cuando me mostré un poco desinteresada en el trabajo, y por acompañarme en este proceso, el cual en un comienzo se veía muy largo y complicado, dándome ideas que aportaban de manera esencial a mi propuesta. Así mismo, por la calidad humana que demostró cuando se reunía conmigo, y porque además de tratarme como su tutorada o una estudiante, me trató como a una hija que se lleva sus consejos marcados en la memoria.

Al profesor, Jaime Pow Chon Long quien no precisamente me acompañó en esta propuesta, pero quien sí formó en mí una persona dedicada, que se exige para (ser grande y fuerte como él), y presentar un producto de calidad y que ahora ve al proceso educativo con una perspectiva crítica y reflexiva. Agradezco, porque en su firmeza para enseñar (y en su perfección como él lo mencionaba), demostraba a ese docente humano que busca que sus estudiantes sean capaces de ver a la educación como ese proceso que busca la consecución de un desarrollo personal, social y profesional.

A mis amigos y compañeros que me regaló la Universidad, quienes hicieron de esta etapa de estudios muy amena y llevadera. Por los momentos que se vivieron como grupo de curso. Cada uno se demostró amigo, sencillo y muy dispuestos a colaborar. A esos amigos que estuvieron ahí en los momentos académicos en los que más complejos se volvieron.

Por último, agradezco a todos mis profesores que, desde el primer ciclo de estudio de mi carrera, supieron guiarme y formarme no solo desde la vocación si no desde los conocimientos que cada uno lograba aportar. Docentes de calidad, que supieron despertar en mí ese amor (y no apuntando al sentimentalismo) y pasión por la educación.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta propuesta a los pilares fundamentales en mi vida, mi mamá y mi hermana quienes me acompañaron en todo el proceso. Todo esfuerzo y dedicación es por ustedes quienes fueron ese apoyo moral a lo largo de mi carrera.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA EDUCACIÓN

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

(OPONENTE)





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN**

**CALIFICACIÓN**

**TUTORA**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	VI
DEDICATORIA .....	VII
RESUMEN.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1.....	4
Planteamiento del Problema .....	4
Preguntas de investigación .....	7
<i>Pregunta principal</i> .....	7
<i>Preguntas secundarias</i> .....	7
Justificación .....	8
Objetivos .....	8
<i>Objetivo General</i> .....	8
<i>Objetivos Específicos</i> .....	8
CAPÍTULO 2.....	9
Tipo y Diseño de Investigación.....	9
Unidad de Análisis .....	9
Técnicas de Recolección de Datos .....	9
CAPÍTULO 3.....	11
Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas .....	11
Etapas del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas .....	12
Desarrollo de los Contenidos Matemáticos .....	14

Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas.....	15
Causas de desinterés en los estudiantes durante las clases en la asignatura de matemática.....	17
Metodología Tradicional en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas.....	19
Nuevas Estrategias Metodológicas en el Aprendizaje de las Matemáticas.....	21
Propuesta que el MINEDUC presenta sobre las matemáticas.....	24
Metodología activa.....	25
Gamificación como estrategia en el aula.....	26
<i>Elementos de la Gamificación</i> .....	29
<i>Rol del docente en la gamificación</i> .....	31
CAPÍTULO 4.....	33
Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica mediante una lista de cotejo.....	34
<i>Conclusión de la institución particular</i> .....	39
Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela Fiscal de Educación Básica Destacamento de Paquisha mediante una lista de cotejo.....	41
<i>Conclusión de la institución fiscal</i> .....	46
Análisis de los resultados de las entrevistas a expertos en matemática...47	
Análisis de los resultados de las entrevistas a los docentes.....	53
CAPÍTULO 5.....	61
Contextualización.....	61

Datos de la institución .....	61
Participantes .....	61
Metodología de intervención de la propuesta.....	62
ACTIVIDADES .....	64
Evaluación de la propuesta .....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 <i>Beneficios de la Gamificación</i> .....	28
Figura 2 <i>Elementos de la Gamificación</i> .....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Elementos de la gamificación.....	30
<b>Tabla 2</b> Observación 1 .....	34
<b>Tabla 3</b> Observación 2 .....	36
<b>Tabla 4</b> Observación 3 .....	38
<b>Tabla 5</b> Observación 4 .....	41
<b>Tabla 6</b> Observación 5 .....	43
<b>Tabla 7</b> Observación 6 .....	45
<b>Tabla 8</b> Entrevista Experto 1 .....	47
<b>Tabla 9</b> Entrevista a Experto 2 .....	50
<b>Tabla 10</b> Entrevistas a docentes - Particular .....	53
<b>Tabla 11</b> Entrevistas a docentes - Fiscal .....	57
<b>Tabla 12</b> Actividad 1 .....	64
<b>Tabla 13</b> Actividad 2 .....	66
<b>Tabla 14</b> Actividad 3 .....	68
<b>Tabla 15</b> Actividad 4 .....	70
<b>Tabla 16</b> Actividad 5 .....	72
<b>Tabla 17</b> Actividad 6 .....	75
Tabla 18 Evaluación de la Propuesta .....	81
Tabla 19 Conclusiones y Recomendaciones .....	82

## RESUMEN

La presente propuesta está orientada a promover el dinamismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Matemáticas para alumnos de Educación General Básica subnivel medio mediante la implementación de actividades de gamificación como estrategia didáctica y el uso de plataformas digitales o recursos que provoquen la participación activa del estudiante. Este trabajo se enmarca metodológicamente en un enfoque cualitativo, donde a través de entrevistas a dos expertos en la materia, observaciones áulicas y entrevistas a docentes tanto de instituciones particular como fiscal se logró recoger datos que aportan al avance y desarrollo de la propuesta. Con los resultados obtenidos de la investigación se ha logrado proponer actividades centradas en los contenidos de la Básica Media de los tres bloques del área de Matemática, correspondientes a la asignatura ya antes mencionada: Álgebra y funciones, Geometría y medidas, Estadística y probabilidad, con el uso de la gamificación como estrategia de enseñanza de un modelo activo en el proceso educativo.

**Palabras Claves:** *Matemáticas, gamificación, estrategias, dificultad de aprendizaje, interés, motivación*

## INTRODUCCIÓN

La propuesta denominada “Actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en Educación General Básica subnivel medio”, se presenta luego de una profunda investigación, como una alternativa para los docentes de este nivel, en las instituciones educativas de nuestro sector, quienes manifiestan que sus estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de esta asignatura.

La presente propuesta, contiene cinco capítulos de los cuales, el primero se centra en abordar la problemática observada alrededor de la asignatura de Matemáticas, la que consiste en el reiterado uso de metodologías y estrategias tradicionalistas dentro del proceso educativo. El problema abordado es el que nos da paso al desarrollo de este trabajo de investigación, de la misma manera, nos permite establecer los objetivos, donde se recoge la finalidad que se persigue con esta propuesta.

Por otra parte, se presentan preguntas de investigación cuya finalidad está en resolver situaciones o problemas reales en torno al proceso de enseñanza – aprendizaje en el área ya antes mencionado, así como guiarnos para proponer una solución y la justificación de este trabajo.

En el segundo capítulo, se aborda y se detalla el tipo de investigación a utilizar para recolectar la información pertinente y contextualizada sobre la problemática.

En cuanto al tercer capítulo, se desarrolla la fundamentación teórica de la propuesta, la que nos permitirá conocer el enfoque que desarrollan otros autores que sustentan el presente trabajo. Dentro de este capítulo se abordan temas desde cómo se da el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, las



dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de las mismas hasta las Nuevas Estrategias Metodológicas en el Aprendizaje de las Matemáticas, de las cuales se hace mayor hincapié en la Gamificación como estrategia en el aula. Tema que fue seleccionado porque su uso y aplicación no solo se centra en dinamizar el proceso de enseñanza - aprendizaje, sino en ubicar a los alumnos como protagonista de su aprendizaje.

El cuarto capítulo, constituye los resultados de la investigación precisada en el segundo capítulo. Los datos recolectados de las entrevistas a docentes, y expertos, y las observaciones áulicas han sido sistematizados a través de tablas en los que a partir del análisis cualitativo se obtuvieron resultados.

Finalmente, en el capítulo cinco de este trabajo se presenta de manera detallada la propuesta en actividades de gamificación, para las que se seleccionaron contenidos específicos de los tres bloques del área de matemática, así como las destrezas que se pretenden desarrollar en el estudiante, utilizando estrategias lúdicas como el uso de la gamificación mediante plataformas como la reconocida Genially, y otras maneras, herramientas y formas de gamificar. Para ello se elaboró una secuencia metodológica para seguir con cada una de las actividades propuestas. De esta manera se concluye con recomendaciones y sugerencias dirigidas a toda comunidad educativa en general.

# CAPÍTULO 1

## EL PROBLEMA

### Planteamiento del Problema

Según los resultados de las pruebas PISA aplicadas en el 2018 se menciona que “en Ecuador hay una elevada proporción de estudiantes que rinden por debajo del nivel básico en matemáticas 70,9%” (Ineval y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), p.41). Al observar los datos obtenidos en las pruebas, se evidencia un alto porcentaje de estudiantes por debajo del nivel básico de competencias en matemáticas. Es preocupante percibir los desfases académicos por los que pasa la educación ecuatoriana, y en este caso en cuanto a los desniveles en el área de matemática.

De acuerdo a lo escrito, distintos autores mencionan lo siguiente:

Con resultados cercanos al promedio de la región, y que superan a todos los países de PISA-D, Ecuador tiene el desafío de mejorar su desempeño académico y cerrar las brechas de aprendizaje por género y grupo socioeconómico. Para esto se requiere una inversión y acción equitativa a los grupos más desfavorecidos. (Bos, et al., 2019, p.1)

Ahora bien, el problema de los desniveles académicos que se evidencia en el territorio es consecuencia de la brecha socioeconómica que existe en el país, situación expuesta en el diario digital Plan V donde se menciona que “más del 89 % de los estudiantes pobres evaluados en la prueba tienen rendimientos bajos en matemáticas” (Novik, 2021, párr. 5). De la misma manera, existe otra causa de esta situación, y estamos hablando de un tema de género, en donde Ecuador es uno de los países que presenta las mayores desventajas para las mujeres en matemática, causa manifestada por el Centro de Información para la Mejora de los Aprendizajes (CIMA). Sin embargo, no son las únicas situaciones que ocasionan este problema de aprendizaje en el área mencionada.

En cuanto a lo mencionado, existe otra causalidad por la que los estudiantes no tienen un buen desempeño y dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. La metodología tradicional por parte del docente al momento de enseñar matemática resulta uno de los motivos por los que el estudiante frecuentemente suele decir: no entiendo lo que está diciendo el profesor, esta clase es muy aburrida, no sé de qué me va a servir esto que me está explicando, etc. Es así que, Macías-Peñañiel y Arteaga-Pita (2022) en un estudio de investigación realizado en la Unidad Educativa Fiscal “Pablo Hanníbal Vela” publicado por la revista *Polo del Conocimiento* destacaron que:

Entre los resultados obtenidos existen falencias en el proceso de enseñanza de la materia de matemáticas, ya que se siguen utilizando métodos tradicionales y no se aplican metodologías activas que fomenten la participación de los estudiantes en la construcción de su aprendizaje (párr. 1)

La presente investigación presenta como problemática la dificultad en niños de EGB media para aprender matemáticas y esto se debe a varias razones como la metodología tradicional que es aplicada por el docente para resolver y enseñar las matemáticas, asimismo, los problemas matemáticos planteados no se relacionan con el contexto del estudiante. De la misma manera, otra de las causas a este problema es a la falta del uso de recursos didácticos que no se emplean al momento de explicar el desarrollo de los problemas matemáticos o contenidos en general, es más, existe una falta de ejemplificación por parte del docente al explicar contenidos de la asignatura. No obstante, otra razón que se pasa por alto a los docentes es el ritmo de enseñanza, y es que este no suele ser el adecuado para él o la estudiante, considerando así que todos aprenden de la misma manera lo que se explica cuando en realidad no es así.

A partir de ello se generan consecuencias en los estudiantes como:

- Falta de comprensión lectora en los problemas de razonamiento planteados.
- Frustración en el estudiante al no comprender los ejercicios y problemas matemáticos.
- Desinterés por aprender a resolver un problema matemático.
- No tiene base para anclar lo que sabe con los contenidos superiores.
- Bajas calificaciones en el área de matemáticas.

Por lo tanto, se plantea la propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en Educación General Básica subnivel medio.

## **Preguntas de investigación**

### ***Pregunta principal***

¿Cómo fomentar el interés por aprender matemáticas en los estudiantes de Educación General Básica (EGB) subnivel medio?

### ***Preguntas secundarias***

- ¿Cuáles son las causas del desinterés por aprender las matemáticas?
- ¿Cuáles son las metodologías que deben aplicarse en EGB subnivel medio para la enseñanza de las matemáticas?
- ¿Qué estrategias de enseñanza-aprendizaje facilitan la adquisición del pensamiento lógico matemático?

## **Justificación**

La presente investigación se realiza debido a las dificultades en el aprendizaje de la matemática y el desinterés que presentan los estudiantes de educación general básica subnivel medio para comprender esta asignatura, por lo tanto, se pretende que mediante el uso de actividades de gamificación el estudiante tenga un mejor acercamiento con los contenidos matemáticos; también se quiere conseguir con esta propuesta que el aprendizaje de la matemática deje de ser un obstáculo para muchos estudiantes. Este trabajo mostrará la existencia de nuevos métodos de enseñanza, los cuales al ser aplicados generarán cambios positivos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Diseñar actividades de gamificación para generar interés en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Educación General Básica subnivel medio.

### ***Objetivos Específicos***

- Identificar las causas de desinterés en los estudiantes durante las clases de la asignatura de Matemáticas en Educación General Básica subnivel medio.
- Analizar las metodologías que se aplican en la educación básica en el área de matemática en Educación General Básica subnivel medio.
- Establecer las estrategias didácticas que facilitan la adquisición del pensamiento lógico matemático en Educación General Básica subnivel medio.

## CAPÍTULO 2

### METODOLOGÍA

#### Tipo y Diseño de Investigación

Este trabajo es de tipo **descriptivo** porque tiene como objetivo explicar y analizar los aspectos relevantes del objeto estudiado, se explicará el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños en el área de matemáticas y se analizarán las estrategias de enseñanza que se aplican en las instituciones educativas objeto de estudio.

El enfoque que se utilizará es cualitativo puesto que procura estudiar y entender el accionar del docente en cuanto a su estrategia de enseñanza de las matemáticas. Así mismo, se pretende abarcar por qué se complejiza la adquisición de contenidos matemáticos y las dificultades que presentan los estudiantes en cuanto a las tareas que requieren razonamiento en el área ya mencionada en el subnivel de básica media.

#### Unidad de Análisis

La unidad de análisis serán los estudiantes y docentes de las instituciones: Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha y la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica en el nivel de básica media,

#### Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos a aplicar son las siguientes:

- Observaciones a Estudiantes de EGB Nivel Medio de Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica mediante una lista de cotejo.
- Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha a través de una lista de cotejo.

- Entrevistas abiertas a dos expertos en la enseñanza de Matemáticas.
- Entrevistas a los docentes Nivel de EGB Medio de la Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha (3).
- Entrevistas a docentes de Nivel de EGB Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica (3).



## CAPÍTULO 3

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### **Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas**

Ahora sabemos que el aprendizaje no se trata solo de quien aprende, sino también de los maestros que tienen el trabajo de enseñar. El éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas está influenciado tanto por los estudiantes como por los profesores, en otras palabras, ambos son responsables del desarrollo y resultados de este proceso práctico. Sin embargo, es esencial que el docente tome el rol de orientador, guía, animador central dentro del proceso.

La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender. El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular el razonamiento matemático y es de allí que debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. Por ende, el docente debe contar con estrategias metodológicas, las mismas que “deben seleccionarse y aplicarse de acuerdo a los contenidos y características particulares de los estudiantes de manera estructurada, que permitan el desarrollo de habilidades de comprensión generando aprendizajes significativos” (Arguello y Sequeira, 2016, párr.1)

A partir de lo expuesto, se señala que la enseñanza debe proveer las oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones o nociones del mundo que les rodea. Asimismo, "el proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y desciende de la propia producción del individuo" (Piaget,1975 como se citó en Lugo, et al.2019, párr.9). En consecuencia, de lo mencionado, podemos comprender la emergencia

de un aprendizaje significativo, el mismo que debe ser tomado a consideración para proceder en la enseñanza de las matemáticas.

### **Etapas del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas**

Para todo docente, el conocimiento de las diferentes etapas del aprendizaje como proceso, es de trascendental importancia. Toda labor formativa en una institución educativa se apoya en último término en ayudar al estudiante a irse formando, completando y perfeccionando constantemente. Para ello, Suárez (2014) plantea tres etapas básicas para el aprendizaje de las matemáticas:

- a) **Etapas de planteamiento, comprensión y análisis de los problemas esenciales y sus sub-problemas:** corresponde el momento durante el cual el estudiante se apropia del sistema de problemas que son la expresión de las posibilidades de aplicación de la teoría matemática que estudia y con ellos recibe una orientación inicial de los conceptos, teoremas o procedimientos específicos y generales y las habilidades matemáticas correspondientes que le permiten comprender y fundamentar una o varias vías de solución.
- b) **Etapas de elaboración, ejercitación y sistematización de las habilidades matemáticas básicas y elementales:** La segunda etapa da continuidad a la anterior al elaborar los conceptos, teoremas y procedimientos (se propone la formación de las habilidades referidas a la elaboración y utilización de conceptos, propiedades y procedimientos) a partir de la interpretación como instrumentos para la precisión de una u otra solución de los problemas esenciales (habilidades matemáticas básicas) y los procedimientos específicos que le sirven de base (habilidades matemáticas elementales). En esta etapa se proponen ejercicios que propicien el ordenamiento, integración y estructuración del sistema de conocimientos y habilidades.
- c) **Etapas de aplicación del sistema de conocimientos y habilidades a la resolución de problemas variados:** En la tercera etapa, muy relacionada con la anterior, el estudiante debe de

apropiarse del sistema de conocimientos y habilidades matemáticas, es decir, los problemas, los instrumentos y estrategias para su solución y dispone de una amplia variedad de muestras, dadas en los ejemplos analizados y los ejercicios 21 resueltos, que le permiten orientarse de forma independiente en la resolución de los problemas (p.20-21).

En el mismo sentido, un autor muy conocido, matemático y educador Zoltan Paul Dienes propone seis etapas del aprendizaje de las matemáticas que son:

**Adaptación:** A esta etapa corresponden los juegos libres o preliminares, como actividades “desordenadas”, sin objeto aparente, permitiendo que el niño interactúe libremente con objetos concretos, los explore y encuentre satisfacción en la actividad misma, de donde surge la adaptación o propedéutica para las etapas posteriores. **Estructuración:** Es deseable una actividad estructurada que reúna el mayor número de experiencias que conduzcan todas al mismo concepto para dar las reglas de juego (restricciones). Sin embargo, su característica es aún la ausencia de claridad en lo que se busca. **Abstracción:** Es el momento en que los niños obtienen la estructura común de los juegos y se deshacen de los aspectos carentes de interés. Aquí, se interioriza la operación en tanto relaciona aspectos de naturaleza abstracta, como la comparación entre dos objetos diferentes que comparten algunos aspectos, dando lugar a la toma de conciencia de la estructura de los juegos realizados. Consiste en hacer que el niño realice juegos que poseen la misma estructura pero que tiene una apariencia diferente. **Representación gráfica:** Representación de la estructura común de manera gráfica o esquemática como forma de visualización o manifestación de la misma. **Descripción de las representaciones:** Es donde se nombran y se explican las propiedades de la representación con el lenguaje técnico del procedimiento u operación, introduciendo el lenguaje simbólico de las matemáticas. **Formalización o**

**demostración:** En este momento el niño es capaz de exponer lo aprendido de manera segura y de forma convencional, al mismo tiempo que tiene la facultad de devolverse, explicando cada uno de los procesos anteriores. (Dienes, 1970 como se citó en Chacón y Fonseca, 2017, p.15-16).

### **Desarrollo de los Contenidos Matemáticos**

Para abordar el tema de los contenidos en el área de matemática y su respectivo desarrollo, es importante considerar los aspectos que el Ministerio de Educación en el ajuste curricular 2016 menciona en cuanto a ello:

Las decisiones sobre los contenidos escolares concretan las intenciones educativas y son una expresión de las finalidades que la sociedad atribuye a la educación. Cuando se toman decisiones sobre qué deben enseñar los profesores y qué deben aprender los alumnos, cuando se toman decisiones curriculares, se están tomando también decisiones sobre qué tipo de persona y qué tipo de sociedad se quiere contribuir a conformar con la educación. Las decisiones sobre los contenidos escolares son a la vez un ingrediente y un exponente del proyecto social y educativo que se quiere promover y desarrollar mediante la educación escolar. (p.28)

Siguiendo en este razonamiento, el desarrollar contenidos para un área o asignatura debe darse en concordancia con el sujeto social y el ser humano que se quiere formar para la sociedad. Por ende, la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos matemáticos debe apuntar como objetivo esencial a la comprensión de estos contenidos, ya que comprender significa que el alumno va a desempeñarse a partir de los conocimientos que han sido apropiados por el mismo. Para ello, la enseñanza en las aulas debe contemplar no solo el contenido a ser enseñado, sino también al cómo debe ser desarrollado, de tal modo que el estudiante se apropie de lo que está aprendiendo y sienta esa capacidad de comprender lo que se le enseña.

A partir de lo mencionado, el currículo del área de matemática en Ecuador presenta los contenidos a ser desarrollados, de manera sistemática a través de destrezas con criterios de desempeño planteados de manera tal que conforme se avanza en los distintos niveles o subniveles educativos, se logra observar un avance y desarrollo en el alumno. No obstante, para estos contenidos, el ajuste curricular 2016 en cuanto al área de matemática los divide por bloques curriculares: álgebra y funciones, geometría y medida y estadística y probabilidad. De manera que, existe una relación de contenidos en común entre los bloques ya mencionados:

El estudio de estos bloques curriculares en los tres primeros subniveles se trabaja con énfasis en lo concreto y a partir del subnivel superior empieza un tratamiento más abstracto de la Matemática, con la introducción de símbolos y variables; contenidos que se profundizan en el Bachillerato. Sobre los problemas que se resuelven, si bien muchos son cotidianos, en el subnivel superior de EGB y en el nivel de Bachillerato también pueden ser problemas hipotéticos, algebraicos, y se busca modelizarlos para su solución. (MINEDUC, 2016, p.361).

### **Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas**

El aprendizaje de las matemáticas es considerado uno de los aprendizajes fundamentales de la educación elemental, dado el carácter instrumental de estos contenidos. Sin embargo, el aprendizaje de la misma resulta convertirse en una calamidad para muchos estudiantes. Esto se debe a que el aprendizaje de las matemáticas es un aprendizaje complejo, ya que requiere la creación de significados abstractos, la codificación y decodificación de símbolos y la capacidad de hacer relaciones en el plano de lo posible.

Con respecto a las dificultades de aprendizaje en el área de Matemática comúnmente se llegan a mencionar la acalculia, que se define como “el trastorno

adquirido de la habilidad de cálculo secundario a una lesión cerebral” (Bermejo y Castillo, 2006, p.223). Así mismo, se encuentra la discalculia que hace referencia a “una condición cerebral que afecta la habilidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos” (Scrich, et al, 2017, p.770). Sin embargo, las dificultades no quedan solamente en las ya mencionadas, sino que existen estudiantes a los que se dificulta el aprendizaje de los contenidos matemáticos y no precisamente por presentar discalculia u otras por el estilo.

Por consiguiente, Mora (2003) refiere que “las dificultades con el aprendizaje de la matemática están ampliamente relacionadas con la poca acción que tienen los estudiantes durante la realización de las actividades matemáticas” (párr.11). No obstante, autores como Fernández (2013) menciona que:

Estudios procedentes de la psicología cognitiva han puesto de manifiesto que los niños con DAM presentan dos tipos diferentes de perfiles cognitivos: aquellos que presentan dificultades de comprensión lectora y aquellos cuyas habilidades lectoras son normales pero que presentan problemas en otros procesos cognitivos como la memoria, atención, etc. (p.23).

En efecto, Carrillo (2009, p.1-10) nos plantea que las dificultades en el aprendizaje matemático pueden establecerse de la siguiente manera:

1. Dificultades relacionadas con la propia naturaleza de las matemáticas.
  - Complejidad de los conceptos
  - Estructura jerárquica de los conocimientos matemáticos
  - Carácter lógico
  - El lenguaje matemático
2. Dificultades relacionadas con la organización, la enseñanza inadecuada y la metodología.
3. Dificultades procedentes del propio alumno
  - Creencias y aptitudes sobre las matemáticas

#### 4. Dificultades relacionadas con los procesos del desarrollo cognitivo

- Dificultades en la adquisición de las nociones básicas y principios numéricos.
- Dificultades relacionadas con la numeración
- Dificultades relacionadas con la resolución de problemas

En otras palabras, se considera que un alumno que presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas “no está relacionado únicamente con dificultades en el ámbito del cálculo, sino también con otros ámbitos, tales como la dificultad para resolver problemas matemáticos, para relacionar las matemáticas con las actividades diarias de los alumnos” (Fernández, 2013, p. 217). De este modo, se puede formular que “cuanto mayor dificultad le atribuye el(la) alumno(a) a las matemáticas, mayor desinterés muestra por la materia” (González, 2005, p.114).

#### **Causas de desinterés en los estudiantes durante las clases en la asignatura de matemática.**

Definir el desinterés es referirse a la falta de motivación que el estudiante manifiesta en forma de aburrimiento o rechazo por una materia en específico y en este caso por la matemática.

Esta área del conocimiento ha sido uno de los instrumentos y herramientas más importantes a través de las cuales se ha podido representar e interpretar la realidad, ya que, entre otras, ha existido la necesidad intrínseca de contar, medir, contrastar, como elementos dentro del proceso evolutivo del hombre (Africano, 2021, p. 8).

Sin embargo, este nivel de importancia no resulta ser igual para todos, más cuando en el ámbito escolar se trata. Esta valoración de menor importancia puede darse por causa del desinterés presentado en los estudiantes en muestras de desmotivación, bajo aprovechamiento e indiferencia frente al estudio de la asignatura.

Para delimitar las causas del desinterés por esta asignatura o todo lo que corresponde al área de matemáticas se manifiesta lo siguiente:

Un estudio realizado a 800 estudiantes de una Universidad de Granada en España, 6 de cada 10 estudiantes, al presentarse a los exámenes de matemáticas presentan cuadros complejos que van desde ansiedad, bloqueo mental, tensión, nerviosismo, irritabilidad, en las mujeres se presentó en el 62 %, mientras que en los varones solo era del 45 %, las personas que presentaban estos síntomas eran aquellas que habían escogido una especialidad que no tenía nada que ver con las matemáticas, pero debían obligatoriamente aprobar esta asignatura para poder completar su pensum académico (Alcalde, 2008 como se citó en Sánchez, 2012, p. 11).

De la misma manera, el desinterés que se genera por las matemáticas se debe cuando un estudiante presenta falta de atención, lo cual puede darse por algún temor o miedo a esta asignatura. Frecuentemente los contenidos relacionados con el área de matemáticas generalmente se consideran de los más difíciles, sino los más difíciles, y el entusiasmo por los mismos es bajo. “Las causas del rechazo a esta asignatura se reparten entre la metodología de enseñanza, la falta de motivación, el currículo y la actitud del alumnado, entre otras, como un clima social adverso tanto por parte de los estudiantes, como de los padres y de la sociedad en general” (García, 2006, párr.3)

De igual forma, existen otras causas de este desinterés o apatía por la asignatura o área en mención. Entre estas causas otro autor puntúa que se encuentran presentes las siguientes dificultades:

El estudiante tiene miedo a equivocarse en la resolución de ejercicios o problemas, ante los compañeros, debido a que esto genera burla, mofa, bajando su autoestima, por lo cual prefiere no intentarlo. Los ejercicios son resueltos generalmente por los mismos compañeros de siempre, que son



aquellos que sobresalen y generalmente es el mismo estudiante. Comentarios y actitudes negativas sobre las dificultades de la asignatura de matemáticas por parte de familiares y amigos. No tener metas claras, por lo cual no encuentra sentido ni propósito por la asignatura de matemáticas. Dificultad del razonamiento matemático, al no entender los conceptos y aplicar los conocimientos adquiridos en clase para la resolución de problemas. Falta de organización y reglas claras para la organización de sus actividades, un lugar adecuado de estudios en casa y un horario de actividades diarias (Sánchez, 2012, p.22)

En efecto, todos estos factores puntuados, son generadores de las dificultades y presencia del desinterés por parte de los estudiantes cuando de matemáticas se trata. Razón por la cual, es importante que los docentes estudien estas causas, que puedan identificarlas para lograr así trabajar de mejor manera con el estudiante a partir del problema encontrado en cuanto a lo dificultoso que se convierten los contenidos matemáticos para él. En otras palabras, los docentes tienen una gran responsabilidad, pues como maestros deben transmitir al estudiante lo interesante de la asignatura, estimulando el interés y motivarlos para el aprendizaje a través de actividades como la gamificación.

### **Metodología Tradicional en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas**

La complejidad del saber matemático, el cómo enseñar Matemáticas en el nivel de educación general básica resulta muchas veces un desafío. Para ello, Cabanes y Colunga (2017) en un artículo sobre la matemática en el desarrollo cognitivo y metacognitivo del escolar primario mencionan que:

El alcance de esta asignatura en el desarrollo intelectual del alumno es realmente vasto, su trascendencia para la vida la hace relevante. Contemplar de forma flexible diferentes estrategias de solución ante un problema, autoevaluar el desempeño, dar un lugar especial no solo a lo que

se aprende, sino a cómo se aprende, reflexionar antes de responder, son aprendizajes que trascienden el salón de clases y se incorporan a la vida y al futuro. (pp. 45-59)

Sin embargo, este proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en las aulas resulta complejo y se dificulta en los niveles escolares como en la básica media, y mucho más en otros superiores. Esta problemática se arrastra desde niveles elementales donde se adquieren las bases para el buen desarrollo de contenidos superiores, pues el método tradicional que se viene aplicando resulta ser la primera y muchas veces única manera de adquirir contenido matemático, a tal punto de que el alumno no encuentra otra manera de razonamiento que solo lo mecánico, rígido, memorístico (tradicional) de aprendizaje. Por esto, Merino autor se refiere al Método Tradicional de Matemáticas de la siguiente forma:

Método cerrado que se basa en las cifras, por lo que las operaciones se realizan de manera mecánica y el niño no entiende realmente los conceptos. Del mismo modo, es un método acumulativo ya que necesita conocer todo lo anterior para seguir avanzando en la materia. Asimismo, es memorístico porque se aprende de manera mecánica, y el niño no comprende lo que hace, solo lo memoriza. En definitiva, en el método tradicional las matemáticas no guardan relación con la vida diaria, y el eje central del aprendizaje es el libro o el cuadernillo de actividades. (Merino, 2016, párr.1)

Del mismo modo, Macías, 2017 coincide diciendo que:

En pleno siglo XXI, la matemática se sigue enseñando desde un enfoque tradicional, caracterizado por clases magistrales, poco flexibles, de conocimiento abstracto, rígidas, mecánicas, memorísticas y con poca implicación de las TIC. Como resultado, los estudiantes aprenden técnicas de aprendizaje de corte tradicional, se vuelven memorizadores de procedimientos matemáticos que se conforman con recibir la explicación del docente, que no se esfuerzan por lograr autonomía para su aprendizaje y

con insuficientes habilidades para dar solución a problemas en diferentes circunstancias (p.14)

De acuerdo a lo expuesto, se considera entonces que el aprendizaje de la matemática no se da por repetición, si no que este se asimila de mejor manera al ser llevado a la práctica, cuando se da la indagación constante, en donde el estudiante se replantee y cuestione lo elaborado. Es por ello, que Bracho-López expone que:

Son muchos los aspectos que coinciden en la necesidad de modificar la metodología con la que se imparte el cálculo en la mayoría de las escuelas, tanto de Educación Infantil como Educación Primaria; incluso en las más innovadoras se sigue enseñando a calcular por medio de los algoritmos tradicionales, empleando técnicas de asociación que consisten en repetir una y otra vez rutinas de aprendizaje matemático que más tarde los alumnos apenas utilizarán. (Bracho-López, 2013, como se citó en Valero y González, 2020), p.42)

En efecto, la mayoría de estudiantes no haya un disfrute en el aprendizaje de las matemáticas en la vida escolar, a tal punto de encontrar un desgaste mental, emocional al acercarse a ellas y querer entenderlas por decirlo de algún modo. Así mismo, existe la presencia de alumnos que llegan a odiar y culparla de sus fracasos y frustraciones. Esto se debe a que, la metodología tradicionalista que se aplica en el aula por parte del profesor, no invita al estudiante a querer aprender, por el contrario, provoca que el discente busque huir de lo que le enseñan.

### **Nuevas Estrategias Metodológicas en el Aprendizaje de las Matemáticas**

Hoy en día la enseñanza de la matemática en los niveles educativos ha sido y es fuente de preocupaciones tanto para la institución, como para padres y maestros. Por consiguiente, es de gran importancia llevar una enseñanza con un nuevo enfoque en competencias. El aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias

para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo.

Para ello, el uso de “un buen método de estudio produce la satisfacción de un verdadero aprendizaje, la conciencia del progreso personal y buenas calificaciones” (Zelada, 2013, p.2). Por tanto, el empleo de nuevas estrategias metodológicas debe proporcionar motivación, información y orientación para realizar el aprendizaje. Sin embargo, los docentes requieren no solamente de preparación en conocimientos disciplinarios y didácticos, sino también, de suficiente tiempo, de recursos y de metodologías que acerquen al estudiante a la comprensión y asimilación de contenidos.

En concordancia con lo mencionado, Álvarez (2017) establece que:

Las estrategias y métodos de enseñanza enfocados al aprendizaje de las matemáticas en E.G.B, cobran importancia puesto que permiten a los niños motivarse por descubrir, por ser ellos quienes comprueben y sean los principales protagonistas de su educación. Enseñar matemáticas no es nada fácil, aprender tampoco, por ello se debe propiciar un ambiente donde el estudiante no las vea con miedo o aburrimiento sino más bien motivarlos por aprender (p.19)

El hablar de nuevas estrategias no es hablar de algo recién inventado, o del último producto novedoso que recién sale al mercado de la educación. Hablar de nuevas estrategias metodológicas es tomar de los diferentes aportes de las distintas tendencias constructivistas, de las que se pueden señalar varias ya experimentadas, estrategias y métodos que son conducentes al desarrollo de procesos de pensamiento. Entre ellas se pueden mencionar:

- Los mapas conceptuales.
- Las redes semánticas.
- La lluvia de ideas.
- La formulación de hipótesis.

- La elaboración de estrategias de resolución de problemas.
- La planificación conjunta del aprendizaje.
- La construcción de gráficos, cuadros.
- Los juegos de roles.
- Los juegos de simulación.
- Las situaciones de resolución de problemas.
- Las estrategias metacognitivas, para aprender a aprender.
- El método de proyectos.

Posteriormente, dentro de las nuevas estrategias metodológicas en el aprendizaje de las matemáticas se da mención a las *estrategias de manejo de recursos o apoyo*, que tiene como “finalidad sensibilizar al estudiante con lo que va a aprender, promover un espacio motivador para el proceso de aprendizaje y fortalecer tanto sus actitudes como el afecto hacia el desarrollo de destrezas matemáticas” (Álvarez, 2017, p.23). De manera que, puede establecerse como parte de ese espacio motivador, el aprendizaje por medio del juego, ya que, a través del juego, el alumno interviene, participa, se incluye en el proceso de aprendizaje al verse motivado a aprender de manera lúdica. En cuanto a esto, los juegos en las matemáticas son un elemento de motivación para el aprendizaje significativo, debido a que favorece la comprensión de contenidos en general, y al mismo tiempo al desarrollo del pensamiento lógico, llevando así a que el estudiante relacione la matemática con una situación generadora de diversión, estimulando así el razonamiento inductivo y deductivo.

Como se ha mencionado al juego para un mejor aprendizaje, es necesario no pasar por alto el Aprendizaje Basado en Juegos o ABJ mayormente conocido, que es la utilización de juegos como vehículo y herramienta de apoyo al aprendizaje, la asimilación o la evaluación de conocimientos en donde usamos, creamos y adaptamos juegos para utilizarlos en el aula. Otro punto fuerte del uso de esta metodología, es la utilización de la misma como refuerzo de conocimientos

previos o contenidos que se estén trabajando en el aula e incluso su utilización para la posterior evaluación. Se trata de una metodología activa al alcance de cualquier docente, y que ofrece tanto a los alumnos como a los profesores una experiencia educativa significativa y acorde a sus necesidades.

Es de gran importancia, que para poder aplicar y hacer uso de estas “nuevas estrategias metodológicas”, el docente cambie ese chip de que solo se juega hasta cierta edad, o que lo lúdico solo es aplicable para ciertas materias y contenidos y para otros la enseñanza debe ser más rígida.

Hasta aquí, el incorporar estrategias metodológicas innovadoras en el proceso de aprendizaje, tendrán un efecto diferente y positivo en el docente y en el alumno, ya que cambiará la dinámica de un estilo de aprendizaje tradicional, que solamente busca transmitir contenidos y conocimientos, a uno que es participativo y que genera interacción constante entre los actores del proceso. Es así, que estas estrategias deberán estar centradas en los intereses de los estudiantes, a partir de vivencias en un ambiente de clase atractivo, donde se desarrollen las habilidades y se construya el propio aprendizaje.

### **Propuesta que el MINEDUC presenta sobre las matemáticas.**

El Ministerio de Educación mediante currículo (2016) con respecto al área de matemática nos menciona lo siguiente:

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental 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.

En el nivel de Educación General Básica, en especial en los subniveles de preparatoria y elemental la enseñanza del área está ligada a

las actividades lúdicas que fomentan la creatividad, la socialización, la comunicación, la observación, el descubrimiento de regularidades, la investigación y la solución de problemas cotidianos; el aprendizaje es intuitivo, visual y, en especial, se concreta a través de la manipulación de objetos para obtener las propiedades matemáticas deseadas e introducir a su vez nuevos conceptos (p. 50)

Por tanto, el ministerio propone a través de un currículo priorizado con énfasis en competencias, pautas para que los docentes puedan encaminar a los estudiantes a un perfil de ciudadano competente en aspectos comunicacionales, en matemáticas, que sean competentes digitales y socioemocionales. Es así que, mediante este documento se:

Impulsarán competencias comunicativas indispensables, tanto para la interacción social, como para la comprensión lectora y la producción de textos, además de competencias matemáticas que promueven el pensamiento lógico racional, esencial en la toma de decisiones. Por otro lado, se impulsarán también competencias digitales que permiten el desarrollo del pensamiento computacional y el uso responsable de la tecnología y, finalmente, las competencias socioemocionales primordiales en la comprensión, expresión y regulación adecuada de las emociones humanas (MINEDUC, 2021, p.5)

Así pues, tomando en cuenta la competencia tanto digital como la competencia matemática, que se da paso a investigar metodologías que promuevan el desarrollo de estas competencias en las y los estudiantes.

### **Metodología activa**

La educación del método activo es una educación centrada en el estudiante, entrenamiento de habilidades de conocimiento de disciplina concibiendo al aprendizaje como un proceso constructivo. Al centrarse en lo que aprenden los estudiantes en lugar de lo que enseñan los maestros, esta metodología ofrece una

alternativa convincente a la educación tradicional que deja a los estudiantes más informados, motivados y más involucrados en el proceso de aprendizaje.

La metodología activa para la construcción del conocimiento busca formar en el estudiante habilidades tales como autonomía, desarrollo del trabajo en pequeños equipos multidisciplinares, actitud participativa, habilidades de comunicación y cooperación, resolución de problemas, creatividad, tomando en cuenta estos aspectos, los métodos que se ajustan bien a esta realidad son el aprendizaje mediante resolución de problemas, y el aprendizaje cooperativo, como lo propone (Aiche, 2011:108 como se citó en Puga y Jaramillo, 2015, p, 297).

Existen diferentes técnicas que se pueden utilizar en el aula, siguiendo el principio del enfoque activo. Por ejemplo, jugar a través de la gamificación, la colaboración entre pares a través del aprendizaje cooperativo y la resolución de problemas a través del aprendizaje basado en problemas. Sin embargo, es importante recalcar que estas técnicas obligan al profesor a elegir la estrategia debidamente apropiada, pero contando con las necesidades como también los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta además el área de conocimiento o también el tipo de contenido que se va a enseñar.

### **Gamificación como estrategia en el aula**

En la actualidad, como parte de las nuevas estrategias para la enseñanza de las matemáticas tenemos la gamificación dentro del aprendizaje. Para ello, Ortegón (2016) nos dice que:

El aprendizaje y la gamificación tienen puntos claves de encuentro, es así como el aprendizaje busca la adquisición de nuevos conceptos a través de vivencias, desarrollo de habilidades, y es significativo cuando el material aprendido es útil e influye en las conductas de los aprendices, la gamificación tiene los elementos para alcanzar los mismos propósitos a



través de técnicas y métodos lúdicos, empleando el juego como un medio.  
(p.15)

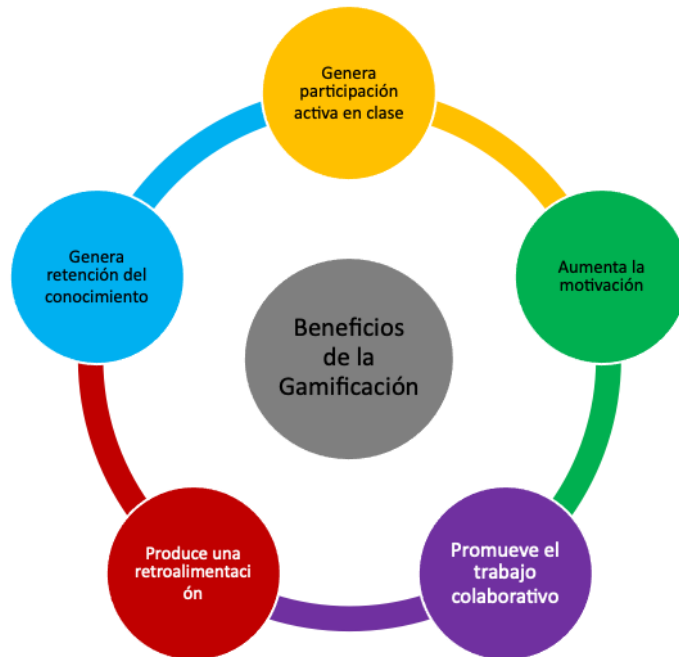
No obstante, es importante ahondar un poco en cuanto a *qué es gamificación* y *qué implica gamificar* en el aula de clases. Puesto que, para muchos gamificar es confundido con jugar o el ABJ (Aprendizaje Basado en Juegos). Para ello, Norberto Cuartero Toledo en una entrevista para La Universidad en Internet define a la gamificación como:

La aplicación de elementos, mecánicas y dinámicas de los juegos a contextos no lúdicos para incidir en la motivación de los estudiantes. Su origen está directamente relacionado con los videojuegos. La construcción de una historia que acompañe y dinamice o que los alumnos cuenten con cierta libertad y capacidad de elección, además del uso de puntos, niveles extra o enemigos finales, hacen del aprendizaje un mundo mucho más atractivo al que ya están acostumbrados (Mosquera, 2019, párr.3)

Por consiguiente, mientras el proceso de enseñanza aprendizaje se vea influenciado y sea trabajado con buenas estrategias, así como el uso de la gamificación y de recursos novedosos, pensados en el alumno, el aprendizaje de los contenidos matemáticos se verá favorecido en el alumnado. El uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas resulta una estrategia atractiva para los niños, adolescentes y jóvenes dentro de las aulas, ya que supone una oportunidad distinta de aprender jugando. En cuanto a esto, se logran presentar los siguientes beneficios que trae consigo la gamificación en las matemáticas:

**Figura 1**

*Beneficios de la Gamificación*



**Nota:** Elaboración propia, 2022.

Sin embargo, los siguientes autores realizan precisiones sobre la gamificación:

Guallpa, Guerrero y Tapia, 2022 indican que, la gamificación usa técnicas de juego, es necesario que se mantenga la estética como elemento enganchador de la atención de los jugadores, además de que se debe propiciar un pensamiento lúdico, es decir, tener un pensamiento en el cual el alumno tenga un estado de ánimo positivo y la predisposición para afrontar los retos de un juego y a la vez divertirse con ello (p.1-2)

Por lo tanto, según el objetivo que se persiga, el docente deberá hacer más uso de una u otra. Por ejemplo, si un maestro está tratando de estimular el interés de los estudiantes en un juego, debe aplicar dinámicas de recompensa. Por otro lado, si quiere despertar el interés por una actividad, el docente puede utilizar dinámicas competitivas que, si bien no se consideran una cualidad positiva, son una gran herramienta en el campo de la educación.

Como se ha venido señalando, se logra presenciar que la *gamificación* es una propuesta innovadora para la educación en general, y si a esta se la enfoca

desde cada asignatura o área como en el caso de las matemáticas, se lograrán resultados en primera instancia de enganche e interés por aprender los contenidos. En concreto, esta nueva estrategia de enseñanza tiene objetivos claros en el proceso de aprendizaje. Ejemplo de ello sería, potenciar al máximo las habilidades de los niños a través de la experimentación y el juego.

### ***Elementos de la Gamificación***

La naturaleza experiencial del juego puede ayudar a generar la atención, promover las habilidades de memoria y retener las habilidades de conocimientos adquiridos de los estudiantes, convirtiendo al aprendizaje en una actividad experiencial. Además, la estrategia de gamificación presenta una serie de elementos los cuales permiten orientar al instructor en el momento de implementarla. Es decir, la gamificación, se apoya en la utilización de diferentes tipos de elementos de los que podemos obtener conocimiento de uso a través de su análisis.

Los elementos se dividen en tres: dinámicas, mecánicas y componentes.

**Figura 2**

*Elementos de la Gamificación*



**Nota:** Elaboración propia, 2022.

Las dinámicas son esas formas en la que los usuarios (los estudiantes) que participan en la experiencia se relacionan entre sí y/o con el propio juego, es decir que responde al cómo interactúan. Por otro lado, las mecánicas son esos

elementos que permite al usuario, entiéndase al estudiante, interactuar con los componentes del juego, en otras palabras, responde al qué tiene que hacer cada participante. Así también, están los componentes que son aquellos elementos con los que interactúan los jugadores, hace referencia a con qué van a interactuar.

A partir, de lo descrito, se presentan algunos ejemplos de los elementos propuestos en cuanto a la gamificación, los cuales para mejor visualización y comprensión se presentan en un esquema:

**Tabla 1** Elementos de la gamificación

Dinámicas	Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad.
	Narración	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje.
	Progresión	Evolución y desarrollo del jugador/alumno.
	Relaciones	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo.
Mecánicas	Restricciones	Limitaciones o componentes forzosos.
	Colaboración	Trabajar juntos para conseguir un objetivo.
	Competición	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo.
	Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto.
	Recompensas	Beneficios por logros.
	Retroalimentación	¿Cómo lo estamos haciendo?
	Suerte	El azar influyente
Componentes	Transacciones	Comercio entre jugadores, directamente o con intermediarios.
	Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa.
	Avatar	Representación visual del jugador.
	Colecciones	Elementos que pueden acumularse.
	Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo común.
	Insignias	Representación visual de los logros.
	Límites de tiempo	Competir contra el tiempo y con uno mismo.
Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas.	
	Niveles	Diferentes estadios de progresión y/o dificultad.
	Puntos	Recompensas que representan la progresión.

**Nota:** Muestras de dinámicas, mecánicas y componentes (Werbach & Hunter, 2012, como se citó en Guayara, et al., 2018)

### ***Rol del docente en la gamificación***

El papel del docente dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje es muy importante puesto que es aquella persona que va acompañando al estudiante en la construcción de su conocimiento. Por lo tanto, si el docente cumple un papel importante en este proceso, al trabajar con gamificación, cuál sería su rol. Cuartero en una entrevista para la UNIR nos dice lo siguiente en relación a esto:

Cualquier docente puede gamificar, siempre y cuando asuma que es algo laborioso, que debe estar en constante revisión y que requiere una importante inversión de tiempo. Es decir, es para profesores inquietos, dispuestos a seguir formándose y con ganas de probar las ventajas e inconvenientes de un proyecto gamificado (Mosquera, 2019, párr. 6)

El rol del docente en la implementación de la gamificación no es solo hacer que una actividad sea más divertida, sino que también debe integrar elementos del juego con un buen diseño instruccional, incorporando actividades atractivas y desafiantes que guíen la experiencia del estudiante hacia el desarrollo y la capacidad esperada en el nivel especificado. En sintonía, el docente debe plantear y establecer los objetivos que quiere conseguir con aplicar la gamificación, estos objetivos pueden ir variando ya sea por mejorar el desempeño en un contenido, por desarrollar habilidades de colaboración, o por motivar a que los estudiantes deseen aprender.

Otro punto es, que el docente debe tomar en consideración al tipo de estudiante al que va a ser dirigido el contenido gamificado. Es importante, que el docente conozca al estudiante, en cómo este aprende, qué es lo mejor para él, qué temática le gusta al estudiante para con ella gamificar, entre otros. Así mismo, el docente en su rol de guía del aprendizaje debe trabajar en cuanto a su criterio, seleccionando recursos tecnológicos y pedagógicos que vayan en concordancia con lo que propone en la gamificación.

Su papel se caracterizará por orientar, dar ideas y animar a los niños durante el juego. Esta manera de actuar por parte del adulto estará alejada de posiciones directivas, organizativas, serias e impositivas ya que el estudiante debe de ver en su profesor a alguien a quien poder acudir con una actitud más distendida. Como tal es importante recordar que:

La actividad gamificada continúa siendo una actividad de aprendizaje más, solo que con ciertas particularidades de diseño de acuerdo con unas pautas que se rigen siempre por una finalidad pedagógica que va más allá de la mera acción de motivar (Foncubierta, p.1)

## **CAPÍTULO 4**

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN**

Para distinguir las causas del desinterés en los estudiantes durante las clases de la asignatura de matemática y analizar las metodologías que se aplican en el subnivel medio de EGB se consideraron las siguientes instituciones educativas: Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica y la Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha donde se aplicaron las siguientes técnicas de recolección de datos, una fiscal y una particular con el fin de evidenciar las distintas estrategias que utilizan los docentes en el área de matemática:

- Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica mediante una lista de cotejo
- Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela Fiscal de Educación Básica Destacamento de Paquisha mediante una lista de cotejo.
- Entrevistas abiertas a 2 expertos en la enseñanza de Matemática.
- Entrevistas a los docentes EGB Nivel Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica (3)
- Entrevistas a los docentes EGB Nivel Medio de la Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha (3)
- Una vez aplicadas las técnicas para la recolección de datos, procedemos al desarrollo y comparación de las mismas.

**Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica mediante una lista de cotejo**

**Tabla 2** Observación 1

**Grado:** 5to B

**Inicio:** 22-11-2022

**Fin:** 1-11-2022

**Profesor responsable:** Lic. Karina Castillo

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes observados es de 15 durante 5 días.

<b>INDICADORES A OBSERVAR</b>	<b>Sofía</b>	<b>Estefano</b>	<b>Angie</b>	<b>Daniel</b>	<b>Adele</b>	<b>Mayumi</b>	<b>Fiorela</b>	<b>Ivanna</b>	<b>Valeria</b>	<b>Thiago</b>	<b>Luciana</b>	<b>Moisés</b>	<b>Scarlett</b>	<b>Pablo</b>	<b>Isaac</b>
Demuestra interés por el contenido.	S	S	S	S	S	S	A	S	S	S	S	S	S	S	S
Se muestra atento a la clase.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	S	S	S	S	S
Participa en el transcurso de la clase.	S	S	S	A	S	A	S	A	A	S	S	S	S	S	S
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido.	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	A	A
Se muestra temeroso de participar en clase.	N	N	N	N	N	N	N	N	A	N	A	N	N	N	N
Se observa que el estudiante comprende el contenido.	S	S	S	S	S	A	A	S	A	S	S	S	S	S	S
Establece sus propias conclusiones en torno al contenido.	A	A	A	A	S	A	A	A	A	A	A	S	A	A	A
Relaciona el contenido con situaciones o vivencias	A	S	S	S	S	S	S	S	A	S	A	S	S	S	S



---

propias.

Solo se limita a copiar la explicación del contenido.    N   N   N   A   A   N   N   A   A   A   N   S   S   N   N

**Simbología    S: Siempre    A: A veces    N: Nunca**

**Análisis:**

A partir de la observación realizada en la escuela particular en el 5to grado de EGB en cuanto al área de matemáticas, se evidencia que los estudiantes cumplen en su mayoría con todos los indicadores presentados en la lista de cotejo de manera satisfactoria. No obstante, se observa que en el indicador de: *establece sus propias conclusiones en torno al contenido*, los estudiantes no logran desarrollar una respuesta individual en cuanto a un tema, si no que se evidencia la conceptualización aprendida o memorizada. Sin embargo, los resultados son favorables en este grado observado.

**Tabla 3** Observación 2

**Grado:** 6to B

**Inicio:** 22-11-2022

**Fin:** 1-11-2022

**Profesor responsable:** Lic. Rosalía Pinargote

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes observados es de 19 durante 6 días.

INDICADORES A OBSERVAR	Danna	Dayana	Adamaris	Danna	Cristopher	Alexander	José	Mathews	Natasha	Lissette	Elisa	Paulette	Doménica	Luis	Linda	Erick	Bryan	Camila	Fidel
Demuestra interés por el contenido	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A
Se muestra atento a la clase.	A	A	S	A	S	A	A	S	S	A	A	A	A	A	S	S	A	A	A
Participa en el transcurso de la clase.	S	S	S	A	S	A	S	A	S	S	S	S	S	S	S	S	A	N	S
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido	A	A	A	S	A	S	S	S	A	A	S	S	A	A	A	S	A	A	N
Se muestra temeroso de participar en clase.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Se observa que el estudiante comprende el contenido.	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	A	A

Establece sus propias conclusiones en torno al contenido.	A	A	A	A	S	A	A	A	A	A	A	S	A	A	A	S	A	N	N
Relaciona el contenido con situaciones o vivencias propias.	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	A
Solo se limita a copiar la explicación del contenido.	N	N	N	A	A	N	N	A	A	A	N	S	S	N	N	N	S	S	S

**Simbología S: Siempre A: A veces N: Nunca**

**Análisis:**

Se observa en la *tabla 3*, en el grado de 6to EGB de la escuela particular a diferencia del curso observado anteriormente, que en el área de matemática los estudiantes si bien es cierto no presentan resultados desfavorables, ya que en su mayoría tienen simbología de siempre y a veces. Sin embargo, en el último indicador se evidencia que solo se limitan a copiar la explicación del contenido en clase, conclusión a la que se llega por la repetición de la simbología a veces y siempre.

**Tabla 4** Observación 3

**Grado:** 7mo A

**Inicio:** 22-11-2022

**Fin:** 1-11-2022

**Profesor responsable:** Lic. Giancarlos León

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes observados es de 23 durante 4 días.

INDICADORES OBSERVAR	Ana	Camilo	José	María	Samuel	Melany	Gema	Cristina	Carlos	Daniel	Dereck	Matias	Juan	Oliver	Ma. José	Eduardo	Gonzalo	Ashley	Byron	Janelle	Keila	Thiago	Paula
	Demuestra interés por el contenido.	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	S	S	S	S
Se muestra atento a la clase.	A	A	S	A	S	A	A	S	S	A	A	S	A	A	S	A	S	A	S	S	S	S	S
Participa en el transcurso de la clase.	S	S	S	A	S	A	S	A	S	S	S	S	S	S	S	A	S	N	S	A	S	S	S
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido.	A	A	A	S	S	S	S	S	A	A	S	S	A	A	A	N	A	A	S	A	S	S	A
Se muestra temeroso o de participar en clase.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N	N
Se observa que el estudiante	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	A	S	S	S	S	S



también se logró observar el trabajo del docente en cuanto a la enseñanza y estrategias utilizadas en la asignatura de matemática, se pudo evidenciar que algunos de ellos utilizan la gamificación y otras estrategias para mantener la atención de los estudiantes, sin embargo, es importante que siempre estén actualizados con nuevas herramientas que permita el desarrollo integral de los estudiantes.

**Observaciones a estudiantes del Nivel de EGB Medio de la Escuela Fiscal de Educación Básica Destacamento de Paquisha mediante una lista de cotejo.**

**Tabla 5** Observación 4

**Grado:** 5to

**Inicio:** 14-12-2022

**Fin:** 19-12-2022

**Profesor responsable:** Lic. Soraida García

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes a observar es de 39, pero se tomó una muestra de 15 porque el paralelo es bastante numeroso y solo se pudo observar 3 clases en el período de las fechas escritas en el encabezado.

<b>INDICADORES A OBSERVAR</b>	<b>Ayleen</b>	<b>Jacob</b>	<b>Roberto</b>	<b>Doménica</b>	<b>Jesús</b>	<b>Georgina</b>	<b>Karina</b>	<b>Klara</b>	<b>Sofía</b>	<b>Ninoska</b>	<b>Carlos</b>	<b>Karin</b>	<b>Alan</b>	<b>Saul</b>	<b>Stefany</b>
Demuestra interés por el contenido.	S	S	A	S	S	S	A	S	A	S	S	A	A	A	A
Se muestra atento a la clase.	A	A	A	S	S	S	A	S	A	S	S	A	A	A	A
Participa en el transcurso de la clase.	A	A	A	A	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido.	N	A	A	S	A	A	A	A	A	S	S	A	A	A	A
Se muestra temeroso de participar en clase.	N	N	N	N	A	N	A	N	N	N	N	A	A	N	N
Se observa que el estudiante comprende el contenido.	A	A	A	S	A	S	A	S	A	S	A	A	A	A	A
Establece sus propias conclusiones en torno al contenido.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Relaciona el contenido con situaciones o vivencias propias.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Solo se limita a copiar la	N	N	N	N	A	N	A	N	N	N	N	A	N	N	N

---

explicación del  
contenido.

**Simbología**

**S: Siempre A: A veces N: Nunca**

### **Análisis**

Como se muestra en la lista de cotejo, los indicadores de observación se mantienen. No obstante, a comparación con el 5to EGB de la escuela particular, los estudiantes muestran menos participación en el aula. Como se puede observar, en el indicador de participación en el transcurso de la clase, durante los 3 días que se observó, la participación era muy poca, por lo tanto, se ha colocado la letra A en representación de que a veces se lograba establecer una participación por parte de los estudiantes. En cuanto a la comprensión del contenido, el resultado es de a veces, puesto que en clase no se desarrollaban actividades donde el estudiante demostrara que aprendió, de la misma manera, al finalizar la clase solo unos pocos estudiantes concluían o respondían a las preguntas de cierre que la docente hacía.



**Tabla 6** Observación 5

**Grado:** 6to B

**Inicio:** 15-12-2022

**Fin:** 19-12-2022

**Profesor responsable:** Lic. Solange Albán Farías

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes a observar es de 41, pero se tomó una muestra de 20 porque el paralelo es bastante numeroso y muy inquieto y solo se logró observar 3 clases en el período de tiempo con las fechas escritas en el encabezado.

INDICADOR A OBSERVAR	Allison	Zuleidy	Vivian	Jean	Noelia	Valentín	Fabian	Yuli	Katherine	Fernando	Ashley	Victoria	Nadia	Niurka	Roy	Ivan	Elkin	Karla	Derek	David
Demuestra interés por el contenido.	A	A	A	A	A	A	A	A	S	A	A	A	S	A	S	A	A	A	S	A
Se muestra atento a la clase.	A	A	A	A	A	A	A	A	S	A	A	A	S	A	S	A	A	A	S	A
Participa en el transcurso de la clase.	A	A	A	N	A	A	N	N	A	A	A	N	S	N	A	A	A	A	S	N
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido.	A	A	A	N	A	A	N	A	S	A	A	A	N	A	A	A	A	A	A	N
Se muestra temeroso de participar en clase.	N	N	N	A	N	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A
Se observa que el estudiante comprende	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

de el contenid o. Establec e sus propias conclusi ones en torno al contenid o. Relacion a el contenid o con situacion es o vivencias propias. Solo se limita a copiar la explicaci ón del contenid o.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	S	S	S	S	A	S	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

**Simbología**                      **S: Siempre**    **A: A veces**    **N: Nunca**

**Análisis**

Se observa una tabla cuyos indicadores evaluados u observados en su mayoría, por no mencionar que, en su totalidad, a comparación con el mismo nivel en cuanto a la escuela particular observada, en este 6to de educación fiscal en cuanto a matemáticas, se muestran indicadores bajos, se observan en repetidas ocasiones los *a veces* y de la misma manera se ven indicadores con *nunca*. Uno de los indicadores que, a diferencia de los otros paralelos, muestra resultados bajos, es el último de la lista de cotejo. En este indicador se muestra que la mayoría de los estudiantes solo se limita a copiar la explicación o el contenido que está en la pizarra.

**Tabla 7** Observación 6

**Grado:** 7mo

**Inicio:** 14-12-2022

**Fin:** 16-12-2022

**Profesor responsable:** Lic. Wilfrido Zambrano

**Observador:** Esther Salazar S.

**Observación áulica directa**

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes. El total de estudiantes a observar es de 40, pero se tomó una muestra de 20 porque el paralelo es bastante numeroso y solo se pudo observar 2 clases en las fechas registradas en el encabezado.

INDICADO RES A OBSERVA R	Christian	Ángel	Ruth	Elkin	Susana	Andy	Millie	Astrid	Eder	Walter	Maybelline	Elias	Emily	Ámbar	Diego	Isaac	Noemí	Gerald	Raquel	Coraima
Demuestra interés por el contenido	S	A	S	S	A	A	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	S	S
Se muestra atento a la clase.	S	A	S	S	S	S	S	S	S	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Participa en el transcurso de la clase.	S	S	S	S	S	S	S	A	S	A	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido	A	A	A	N	N	N	N	N	N	A	A	S	A	S	S	S	A	N	N	N
Se muestra temeroso de participar en clase.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Se observa que el estudiante comprende el contenido	A	A	A	S	A	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Establece	A	S	A	S	S	S	A	A	A	A	S	S	S	S	A	S	S	S	S	A

sus propias conclusiones en torno al contenido	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	S	S	S	A	S	S	S	S	S
Relacion a el contenido con situacion es o vivencias propias. Solo se limita a copiar la explicación del contenido	A	A	A	A	N	N	N	N	A	N	N	A	A	A	N	N	A	N	N	A
<b>Simbología</b>	<b>S: Siempre A: A veces N: Nunca</b>																			

### Análisis

En este paralelo observado de la escuela fiscal, se muestra en la tabla resultados mayormente favorables. Se observa una clase participativa, bastante dinámica, donde los estudiantes no presentan ningún temor a participar o incluso a salir al pizarrón. Así mismo, los estudiantes en su mayoría relacionan el contenido de la clase con vivencias propias o eventos muy cercanos a su realidad. En este paralelo, también se logró observar que los estudiantes logran establecer sus propios conceptos y conclusiones en cuanto a los temas del día.

#### ***Conclusión de la institución fiscal***

Si bien es cierto la observación estuvo dirigida a los estudiantes de nivel de EGB medio de la escuela de educación básica fiscal Destacamento de Paquisha, también se logró observar el trabajo de los docentes en cuanto a la enseñanza y estrategias utilizadas en la asignatura de matemática, se pudo evidenciar que ninguno de ellos utilizan la gamificación e incluso no la conocen y aplican estrategias tradicionales, como el uso del libro, la copia, no utilizan muchos recursos ni material concreto para mantener la atención de los estudiantes, sin embargo, es importante que siempre estén actualizados con nuevas herramientas que permita el desarrollo integral de los estudiantes.

La propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en Educación General Básica subnivel medio está dirigida a los docentes de todas las instituciones educativas que necesiten y deseen conocer y desarrollar otras estrategias. El uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas resulta una estrategia atractiva para los niños, adolescentes y jóvenes dentro de las aulas, ya que supone una oportunidad distinta de aprender jugando.

### **Análisis de los resultados de las entrevistas a expertos en matemática.**

**Tabla 8** Entrevista Experto 1

#### **Entrevista abierta**

**Fecha:** 7 de noviembre del 2022

**Nombre del entrevistador:** Esther Salazar

**Nombre del entrevistado:** Dr. Sócrates Haro

**Profesión:** Docente

**Años de experiencia:** 28 años

<b>PREGUNTAS</b>	<b>Dr. Sócrates Haro</b>	<b>ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN</b>
<b>¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de Educación General Básica subnivel medio?</b>	Sí, resulta interesante para los alumnos, pero este interés dependerá también del profesor y en cómo mantiene al estudiante interesado en el contenido.	De acuerdo a las respuestas del experto en el área de matemáticas considera que los docentes son el elemento principal para el desarrollo del aprendizaje de esta disciplina con los estudiantes, ya que es quien deberá buscar los recursos para lograr el objetivo y despertar el interés.
<b>¿Cuál sería la mayor dificultad que presentan los estudiantes al momento de tener un acercamiento con contenidos complejos en matemáticas?</b>	Lo que a los estudiantes en educación básica subnivel medio se les dificulta son las fracciones, los números decimales. Ellos están contentos mientras usted como docente los pone a trabajar con números enteros, suman, restan, multiplican y dividen, pero propóngales los $\frac{3}{4}$ de la quinta parte de alguna operación, y se pierden.	En cuanto a los estudiantes de este nivel deben estar atentos a las enseñanzas de sus docentes con el fin de mejorar su participación en el aula, y el correcto aprendizaje de la asignatura.
<b>¿Considera que el uso de recursos didácticos, herramientas tecnológicas, o material concreto aportan</b>	Por supuesto, son herramientas valiosas, lamentablemente no todo el mundo las usa. Prefieren u optan por lo fácil de	Los docentes deben utilizar recursos variados y nuevas herramientas tecnológicas, así como el

<b>beneficios al aprendizaje de contenidos complejos del área de matemáticas?</b>	escribir en la pizarra, resolver y ya está.	material concreto en beneficio de los estudiantes.
<b>¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?</b>	Los jóvenes en la actualidad son una generación digital, y si le enseñamos a usar este tipo de herramientas con las matemáticas siempre se le hará más amigable y más flexible el aprendizaje.	Si bien es cierto, el experto en el área de matemática indica no conocer sobre gamificación, considera que el docente debe plantear, combinar y establecer los objetivos que quiere conseguir con aplicar la gamificación, y otras herramientas tecnológicas.
<b>¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?</b>	No conozco, pero creo que la combinación de varias cosas como el juego para obtener un óptimo desarrollo en la clase, y lograr una mayor profundidad en los conocimientos matemáticos es de gran provecho en la educación.	Los ejercicios y problemas que el docente plantea en el aula deben estar contextualizados de acuerdo a la situación o realidad social en la que vive el estudiante, cuya finalidad siempre será relacionarlo con situaciones de la vida diaria donde el estudiante logre comprender que lo que aprende en esta asignatura le va a ser útil a lo largo de su vida como estudiante, profesional y como sujeto que vive en una sociedad.
<b>¿Considera qué las matemáticas deben ser contextualizadas?</b>	Por supuesto, porque si yo le pongo un ejercicio o problema y les hablo de Europa y les pongo el euro, en vez de tomar lo de aquí (del propio país, como el dólar) y mencionarles lo de la libra de arroz, y no contextualizamos, los estudiantes van a perder el interés. Entre más contextualizado esté, más cercano el estudiante se sentirá con el contenido. Parte de contextualizar sería el considerar variables como la situación o realidad social, porque no va a ser lo mismo darle la clase a un estudiante de una institución en un nivel socioeconómico alto, que enseñarle a un estudiante de sector pobre o de clase media, porque los contextos son diferentes.	
<b>¿Qué consejo les da a los docentes de Educación Básica Media para lograr un óptimo proceso de enseñanza y</b>	Que pongan mayor énfasis en los conceptos, o contenidos básicos antes de avanzar y aplicar definiciones superiores. Porque si yo vengo y	

---

**aprendizaje en las aulas? ¿Qué tipo de ejercicios de gamificación se pueden hacer en matemática?**

quiero enseñar de *algo*, y no he dado el preámbulo de ese *algo*, el estudiante al que le estoy enseñando, no va a comprender o a encontrarle el significado de lo que está aprendiendo. Pero, si les explicamos el para qué les vamos a enseñar esto, y el para qué les sirve lo que se les está enseñando, encontrarán ese enganche con el contenido, y se mostrarán interesados.

---

**Tabla 9** Entrevista a Experto 2

**Entrevista abierta**

**Fecha:** 24 de noviembre del 2022

**Nombre del entrevistador:** Esther Salazar

**Nombre del entrevistado:** Lic. Giancarlos León Izquierdo

**Profesión:** Docente

**Años de experiencia:** 8 años

<b>PREGUNTAS</b>	<b>Lic. Giancarlos León Izquierdo</b>	<b>ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN</b>
<b>¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de Educación General Básica subnivel medio?</b>	Por supuesto, más que interesante, es necesaria.	De acuerdo a las respuestas del entrevistado, se evidencia que conoce y domina herramientas como la gamificación. Considera que los estudiantes se vieron perjudicados por la pandemia y esto agudizó mas las dificultades que de por sí presentan en esta asignatura, por lo tanto, el principal objetivo del docente debe ser llenar los vacíos que presentan en la actualidad para lograr un equilibrio y despertar el interés por aprender nuevos contenidos.
<b>¿Cuál sería la mayor dificultad que presentan los estudiantes al momento de tener un acercamiento con contenidos complejos en matemáticas?</b>	Creo que no dominan los contenidos necesarios comenzando con que venimos de una etapa de pandemia, cosa que virtualmente no les fue bien en la enseñanza, algunos sí, otros no, y ese es el principal objetivo que tenemos, el llenar esos vacíos en conocimientos que se generó con esto de la virtualidad.	Los recursos didácticos mencionan que son imprescindibles en el aula, así como el material concreto que ayudará al estudiante a entender contenidos complejos, despierten el interés y la búsqueda autónoma de nuevos conocimientos.
<b>¿Considera que el uso de recursos didácticos, herramientas tecnológicas, o material concreto aportan beneficios al aprendizaje de contenidos complejos del área de matemáticas?</b>	Considero que sí, por muchos motivos. Empecemos por los recursos tecnológicos; cuando yo estaba en colegio, se me complicaba mucho el tema de funciones y era porque para graficar una función, había que tabular valores u operaciones hasta de diez, quince líneas, por ejemplo. En cambio, ahora con el uso de la tecnología, por ejemplo, existe GeoGebra donde simplemente uno escribe	Considera que es importante contextualizar el contenido con los estudiantes y la innovación de los docentes para dejar lo memorista y tradicional y acoplar con nuevos contenidos para lograr mediante la gamificación que el estudiante reconozca sus avances y se ubique como sujeto social en el contexto de la vida diaria.



---

	<p>una función y automáticamente te muestra la gráfica.</p> <p>El material concreto también es necesario, por ejemplo, en geometría, donde no es lo mismo que yo haga un dibujo en la pizarra o manipule el objeto y lo vaya formando y dando las medidas y así lo voy creando.</p>
<p><b>¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?</b></p>	<p>Considero que es obligatorio, puesto que nosotros debemos ya dejar ese tradicionalismo, por ejemplo, centrarnos, enfocarnos, invertir en el asunto del uso de la tecnología.</p>
<p><b>¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?</b></p>	<p>Sí.</p> <p>Se trabaja de tal manera en el que el estudiante crea su propio avatar, por ejemplo, hay <i>free fire</i>, <i>minecraft</i>, en el que el estudiante paga por su avatar y gana monedas y paga por ciertas mejoras o beneficios, y en la enseñanza, el estudiante no va a pagar por esas mejoras, ahora las obtendrá gratis. El estudiante, va a ganarse esos logros y va a desbloquear nuevas habilidades a medida que vaya resolviendo problemas, y vaya avanzando.</p>
<p><b>¿Considera qué las matemáticas deben ser contextualizadas?</b></p>	<p>Sí. Parte del proceso, necesita de una teoría, por ejemplo, el asunto de las <i>derivadas</i> venía solo por fórmulas, y todo el mundo piensa que las derivadas son sólo fórmulas, sin embargo, todo surge a partir de la definición.</p>
<p><b>¿Qué consejo les da a los docentes</b></p>	<p>Primero innovar, creo necesario que dejemos</p>

---

---

**de Educación Básica Media para lograr un óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas? ¿Qué tipo de ejercicios de gamificación se pueden hacer en matemática?**

la enseñanza antigua. Rescatar ciertos aspectos de la enseñanza antigua, porque no porque sea memorista o tradicional tiene que estar mal, porque hay cosas que rescatar que en la actualidad todavía sirven y nos ayudan en la enseñanza, pero el docente debe ir acoplando, lo nuevo, lo actual con parte de lo anterior, invertir más que nada en la tecnología, porque creo que es la nueva forma de aprender, y aprender bien.

Presentarle a los estudiantes sus logros mediante la gamificación, que el estudiante mediante un link vea su avance. Ejercicios, en el que el estudiante vea la necesidad de estudiar para poder avanzar y lograr insignias, monedas, o el incentivo que la mecánica del juego le proponga.

---

## Análisis de los resultados de las entrevistas a los docentes

Las entrevistas se realizaron a docentes de matemática en la básica media en dos instituciones educativas. En primera instancia se realizaron en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica a un total de tres docentes, y en otro momento se aplicaron las mismas entrevistas a 3 docentes de la Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha.

**Tabla 10** Entrevistas a docentes - Particular

### ***Entrevistas a los docentes EGB Nivel Medio de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica***

<b>PREGUNTAS</b>	<b>Lic. María Luisa Cabrera</b>	<b>Lic. Rosalía Pinargote</b>	<b>Lic. Karina Castillo</b>
<b>¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de EGB subnivel medio?</b>	En los años que he tenido la oportunidad de estar aquí como docente he podido percibir que a los chicos les gusta mucho la asignatura. Pienso que es importante la dinámica del docente, la metodología y el recurso que el profesor utiliza.	Sí.	Sí, en su mayoría.
<b>¿Qué dificultades encuentra usted al iniciar un nuevo año lectivo con el grupo de estudiantes que le corresponde trabajar en el área de matemáticas?</b>	Pienso que cuando iniciamos, luego de estos dos años de pandemia que tuvimos, al iniciar este año lectivo sí tuvimos algunas dificultades. No es lo mismo estar detrás de una pantalla y que el profesor de clase diariamente, que estar en el aula donde se da esta participación espontánea, esta iniciativa de las actividades que se pueden brindar de una manera más dinámica y práctica,	Depende, puesto que a veces uno como docente encuentra resistencia, porque en los cursos superiores vienen con conceptos pequeños y en lo personal, yo los hago trabajar con conceptos un poco más complicados, e incluso yo no les doy los conceptos, sino que ellos mismos los crean.	He observado que los estudiantes fallan en las tablas de multiplicar.

<p><b>¿Qué estrategias y herramientas didácticas cree usted que debe utilizar el docente para generar interés en los estudiantes de matemática para el desarrollo de sus clases?</b></p>	<p>con ejercicios más reales, con ejercicios del día a día y con la participación del estudiante dentro del aula.</p> <p>El docente debe usar recursos didácticos, herramientas tecnológicas para que el estudiante logre llegar de una mejor manera a los aprendizajes, muy a parte de las matemáticas, creo que, para todas las asignaturas, el uso de recursos, herramientas mejora la participación de los estudiantes. El principal elemento que los docentes deben de tener es motivar al alumno, si se logra motivar el estudiante va a presentar interés, y si hay interés hay aprendizaje.</p>	<p>Los docentes deberíamos, hacer que los estudiantes comprendan que las matemáticas las usan a diario como cuando van a la tienda, ejemplificando el contenido con vivencias como el manejar dinero cuando van a comprar. Hacer que el estudiante asocie el contenido con actividades del diario para que así desarrollen los ejercicios con mayor agilidad y mejor comprensión.</p>	<p>Aquí en la institución, nos dan muchas horas seguidas de matemática y el niño tiende a hostigar, aburrirse, ¿qué hago yo?, damos la clase, a veces nos sentamos en el piso del salón, después pasamos a los puestos, damos otro poquito de clase y así se va aumentando poco a poco, se va contando chistes, una broma para que ellos disipen un poco, porque la verdad son muchas horas seguidas de la asignatura.</p>
<p><b>¿Qué grado de importancia le da usted al uso de actividades lúdicas y creativas para lograr una mayor comprensión en los estudiantes en contenidos de complejidad?</b></p>	<p>A la metodología le doy un cien por ciento de importancia, porque es ahí donde como docente uno podrá aplicar el concepto y la definición. A partir de la metodología, va muy de la mano el recurso didáctico el docente presenta la complejidad del concepto de la definición, del conocimiento que quiere impartir.</p>	<p>Considero que la importancia de lo lúdico en la enseñanza es de un 98 % por decirlo de algún modo, porque lo que se aprende jugando, se recuerda que lo que se aprenda por fuerza.</p>	<p>Lo lúdico es muy importante, para que los estudiantes no se aburran, más que todo en esto que desde mucho antes se viene escuchando “ay matemáticas no me gustan, son difíciles y son aburridas”.</p>
<p><b>¿Cuál es el</b></p>	<p>Desde mi</p>	<p>6,80.</p>	<p>Un promedio de</p>

<p><b>promedio de calificaciones que regularmente obtiene en un grupo de estudiantes en cuanto al área de matemáticas?</b></p>	<p>experiencia, a través del tiempo y de lo que se escucha, las matemáticas han sido una de las asignaturas que se tornan un poco pesada, y considero que pesada porque los estudiantes no la logran entender, porque ya sea que los procesos no sean los adecuados, y la metodología y las estrategias no corresponden al contenido, a la edad, a la planificación y eso hace que los chicos no tengan un buen porcentaje, un buen promedio para esta asignatura, y esto es en cuanto a experiencia en general.</p>	<p>En este año, luego de regresar de la pandemia y de la educación virtual, en la presencialidad me topé con promedios de 5 a nivel de grupo, por lo cual tuve que reforzar en contenidos básicos casi año y medio. Sin embargo, en este quimestre el promedio en los estudiantes subió a 7,5, u 8.</p>	<p>8 en las calificaciones.</p>
<p><b>¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?</b></p>	<p>Tengo entendido que la gamificación son todos estos recursos tecnológicos didácticos a través de la computadora a través de estas herramientas tecnológicas que hoy en día brinda la tecnología.</p>	<p>No</p>	<p>No, no he oído de la gamificación.</p>
<p><b>¿Qué recomendaciones daría usted a los docentes de matemática en cuanto al desarrollo de sus clases?</b></p>	<p>Como recomendaciones, pienso que los docentes en todas las áreas y asignaturas deben ser actualizados, muy dinámicos, recursivos, utilizar la tecnología con los beneficios que nos brinda usarlas dentro de las aulas.</p>	<p>Que nos actualicemos, que dejemos el de pensar cuadrado y que no pensemos que el único método para llegar a una respuesta es el nuestro, porque los estudiantes deben ser investigativos y ellos pueden ser capaces de hacer los</p>	<p>Que tomemos a las matemáticas como si fuesen un juego más, algo divertido, no hacerla monótona, no hacerla aburrida.</p>

---

procesos mucho  
más cortos o  
mucho más  
largos.

---

### **Análisis y Conclusión**

A partir de las entrevistas realizadas a los docentes de la institución educativa particular, se llega a la siguiente conclusión y análisis de sus respuestas. Las docentes coinciden que la asignatura de matemática resulta interesante para el estudiante del subnivel medio, sin embargo, aluden que este interés dependerá del dinamismo con el que el docente desarrolle las clases. Por otra parte, en cuanto se les pregunta sobre las dificultades que presentan los estudiantes en esta área, nos topamos con respuestas divididas, y estas se dan acorde a la experiencia que cada una ha tenido. No obstante, las dificultades que se mencionaron son el desconocimiento de las tablas de multiplicar, la resistencia a desarrollar conceptos matemáticos de manera individual y autónoma y dificultad en cuanto a la participación dinámica en clase, luego de venir de una pandemia donde todo era pantalla y cuaderno.

En cuanto a, las estrategias y al uso de herramientas tecnológicas en la asignatura en mención, las docentes coinciden en lo importante del uso de recursos dinámicos y estrategias que motiven al estudiante a querer aprender. Así mismo, las docentes mencionan que el docente debe aplicar estrategias donde el estudiante relacione los contenidos que ve en clase con situaciones que el vive a diario, para de esa manera encontrarle un valor al contenido matemático, y vea la necesidad de aprender lo que le enseñan. Finalmente, los promedios que nos dan los docentes entrevistados, si bien es cierto en un principio son bajos, nos mencionan que, a raíz de el dinamismo y el uso del juego y recursos lúdicos en el aula, los promedios han subido de un 6,50 a 8. Los resultados obtenidos permiten inferir en la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estrategias como la gamificación para que

puedan relacionar los contenidos con actividades lúdicas que beneficien a los estudiantes en el aprendizaje de esta asignatura.

**Tabla 11** Entrevistas a docentes - Fiscal

***Entrevistas a los docentes EGB Nivel Medio de la Escuela de Educación Básica Fiscal Destacamento de Paquisha***

PREGUNTAS	Lic. Soraida García	Lic. Solange Albán Farías	Lic. Wilfrido Zambrano Quito
<b>¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de EGB subnivel medio?</b>	Por supuesto, y más que interesante, es fundamental porque con las matemáticas aprenden cosas básicas para la vida.	Sí.	Sí.
<b>¿Qué dificultades encuentra usted al iniciar un nuevo año lectivo con el grupo de estudiantes que le corresponde trabajar en el área de matemáticas?</b>	En este año, encontré falencias, y en cuanto a conocimiento, los alumnos estaban nulos. Tocó empezar, en un quinto de básica con el 2 + 2.	Encuentro un gran vacío en contenidos básicos. Sobre todo, ahora después que regresamos de la virtualidad por motivo de la pandemia.	Con la pandemia en la que se llevó a cabo la educación vía virtual, uno de los mayores tropiezos es que los estudiantes no sabían ni restar, ni multiplicar, y tampoco dividir.
<b>¿Qué estrategias y herramientas didácticas cree usted que debe utilizar el docente para generar interés en los estudiantes de matemática para el desarrollo de sus clases?</b>	El docente debe reinventarse, como traer al aula, parlantes, videos, hacer actividades lúdicas para que los estudiantes se interesen y se involucren en el trabajo que hacen.	Considero que el docente debe trabajar con material concreto.	Considero que el docente debe utilizar todas las que sean necesarias para motivar al estudiante, ya que a veces los alumnos se sienten hostigados de la misma o presentan una percepción de que las matemáticas son difíciles. El docente puede aplicar juegos para que el estudiante le guste y disfrute de aprender.
<b>¿Qué grado de importancia le da usted al uso de</b>	Un 60% de importancia, porque de esa	Pienso que es muy importante emplear	Son muy importantes y van de la mano con las

<b>actividades lúdicas y creativas para lograr una mayor comprensión en los estudiantes en contenidos de complejidad?</b>	manera llegas a los estudiantes para que ellos tomen un poco de confianza e interés y tras eso puedan desarrollar su propio concepto.	actividades dinámicas en las clases, así el estudiante se ve motivado.	estrategias metodológicas que se apliquen en todas las asignaturas, ya que las matemáticas no son aisladas y pueden relacionarse de manera interdisciplinar con otras áreas.
<b>¿Cuál es el promedio de calificaciones que regularmente se obtiene en un grupo de estudiantes en cuanto al área de matemáticas?</b>	El promedio de un 8 u 8,5.	Antes de la pandemia el promedio que se obtenía era de 8, pero después de la misma un aproximado por ejemplo de 40 estudiantes, 11 dominan la mayoría de los temas mientras que el restante presenta bastantes dificultades.	Un promedio de 8.
<b>¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?</b>	No conozco.	He escuchado de la gamificación, pero no estoy tan segura de lo que trata y como se la aplica en el aula.	He escuchado de la gamificación, pero no estoy tan seguro del todo.
<b>¿Qué recomendaciones daría usted a los docentes de matemática en cuanto al desarrollo de sus clases?</b>	Que los docentes enseñen la matemática de manera más interactiva y no muy teórica, que exista mucha más práctica con la misma.	Que sea investigador, y sobre todo, muy aparte de reinventarse y traer material concreto al aula y diversidad de propuestas, el docente debe aterrizar todo a la realidad que se vive en el aula. El docente debe estar consciente de que la realidad es muy distinta a	A parte de ser docente, considero que el profesor debe ser amigo de cada estudiante porque cada estudiante es un mundo y aprende de manera distinta, conocer sus debilidades y potencias, ya que esto nos conlleva a investigar cada uno de ellos, para permitir que ellos



---

lo que se ve en un video, o en una maravillosa propuesta.

---

### **Análisis y conclusión**

Posterior a las entrevistas aplicadas a los docentes de la escuela fiscal se llegan a las siguientes conclusiones y análisis en base a sus respuestas. Al igual que los docentes de la institución particular, ellos consideran que las matemáticas resultan interesantes a estudiantes del subnivel educativo medio. En cuanto se les preguntó sobre las dificultades que presentan los estudiantes al inicio de un año lectivo en esta asignatura, estos responden y coinciden en que los alumnos presentan vacíos en contenidos básicos de un subnivel elemental, como sumas, multiplicaciones y aún más en divisiones.

Cuando se les hace mención a las estrategias y herramientas didácticas que deben usarse en el aula, los docentes en sus respuestas presentan una confusión en cuanto a estos términos (estrategias y herramientas), debido a que en sus respuestas solo mencionan de manera clara qué tipo de herramientas pueden usar los docentes, mas cuando de estrategias se habla, los docentes entrevistados mencionan una vez más, los recursos o materiales que deben emplearse en el aula. Por lo tanto, se infiere que los docentes no presentan claridad en conceptos como estrategias, metodologías y herramientas.

Al avanzar a la pregunta de las actividades lúdicas y su importancia en las clases, los docentes coinciden en que estas son muy importantes, ya que motivan y despiertan el interés en el estudiante. No obstante, considerando que también se realizaron observaciones áulicas, la realidad que se observó en la clase es otra. Por otra parte, los docentes aluden al desconocimiento de la gamificación, por lo tanto, no logran responder a cómo esta puede ser aplicada en el aula en cuanto a las matemáticas.

Finalmente, al pedirles recomendaciones a los docentes de la institución fiscal, ellos sugieren que el docente debe ser creador, investigador y muy dinámico. No obstante, hacen hincapié y énfasis en que se tome en serio el considerar la realidad educativa que se presencia en aulas como la institución fiscal en donde se realizó esta entrevista. Los resultados obtenidos permiten inferir en la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estrategias como la gamificación para que puedan relacionar los contenidos con actividades lúdicas que beneficien a los estudiantes en el aprendizaje de esta asignatura.

## **CAPÍTULO 5**

### **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

#### **Contextualización**

Se procura que esta propuesta de actividades de gamificación sea socializada, aplicada y evaluada dentro de las instituciones educativas objeto de estudio con los docentes del área de matemática y estudiantes de E.G.B subnivel medio.

#### **Datos de la institución**

La Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica es una escuela de Educación Regular situada en la provincia de Guayas, cantón de Guayaquil en la parroquia de Tarqui, ubicada en el distrito 5 de la zona 8, específicamente en Sauces V.

La Escuela Fiscal de Educación Básica Destacamento de Paquisha es una escuela de Educación Regular situada en la provincia de Guayas; cantón de Guayaquil en la parroquia de Febres Cordero cuya dirección es Calle P o Girón 10 La Victoria.

#### **Participantes**

Para la implementación de la propuesta, participaron los miembros de las dos instituciones educativas para comparar de qué manera se realizaron las actividades en el área de matemática en una institución fiscal y particular. En un principio, los docentes que imparten la asignatura de matemática en la básica media que abarca los grados de 5to, 6to y 7mo de EGB, y en una segunda instancia, los estudiantes de ambas instituciones.

## **Metodología de intervención de la propuesta**

El MINEDUC a través del Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales de Educación General Básica Subnivel Medio, refiere en su contenido los conocimientos, las habilidades y las actitudes que se espera que el estudiante aprenda en cada etapa de su trayectoria educativa. Estos contenidos los presenta seccionados mediante competencias, y entre esas está la competencia digital, la cual se define como:

Conjunto de conocimientos y habilidades que facilitan el uso responsable de los dispositivos digitales, de las aplicaciones tecnológicas para la comunicación y de las redes para, de esta forma, acceder a la información y llevar a cabo una gestión adecuada de estos dispositivos (MINEDUC, 2021, p.8)

La elaboración de la presente propuesta tiene como base la metodología activa:

Para la construcción del conocimiento se busca formar en el estudiante habilidades como autonomía, desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares, actitud participativa, habilidades de comunicación y cooperación, resolución de problemas, creatividad. Tomando en cuenta estos aspectos, los métodos que se ajustan bien a esta realidad son el aprendizaje mediante resolución de problemas, y el aprendizaje cooperativo, como lo propone (Aiche, 2011, como se citó en Puga y Jaramillo, 2015, p, 297).

A través, de la gamificación que es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el objetivo de lograr mejores resultados en el proceso de estudio. Para ello, es importante aclarar que el gamificar o la gamificación no es jugar sino más bien tomar elementos del juego en un ambiente no lúdico para mejorar la adquisición de un aprendizaje. Mediante la gamificación, intervienen tres elementos fundamentales que son: las dinámicas, las mecánicas, y componentes del juego.

Como se menciona en las últimas líneas del párrafo anterior, en la gamificación intervienen unos elementos, y estos elementos dentro de las actividades planteadas en la propuesta, serán identificadas por los estudiantes. Los estudiantes, en primera instancia conocerán cuáles son los elementos que intervienen en la gamificación, y una vez que se involucran en la o las actividades, estos mediante íconos llamativos, lograrán identificar cada elemento.

Por lo tanto, el proceso metodológico que se llevará a cabo para aplicar estas actividades se desarrollará de la siguiente manera:

- Selección del contenido (Bloque, Contenido, Destreza, Objetivos, Indicador de logro)
- Secuencia metodológica
- Narrativa de la actividad gamificada
- Enigma por resolver
- Formación de equipos o grupos de trabajo.
- Descripción del procedimiento de la actividad de gamificación.
- Preguntas de reflexión y socialización.

## ACTIVIDADES

Tabla 12 Actividad 1

Nombre de la actividad gamificada: El rey de las matemáticas

Grado: 5to E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Álgebra y funciones	Multiplicación	M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)

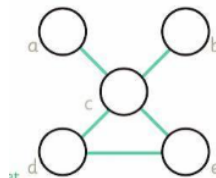


Durante la edad media el Rey Arturo les otorgaba a sus mejores hombres el título de caballeros y para ello se organizaba un torneo donde los equipos debían superar algunos retos, ¿Quieres convertirte en caballero del Rey? Para convertirte en caballero del Rey, debes resolver los siguientes ejercicios y problemas de multiplicación. Deberás recordar las tablas y avanzarás de nivel.

Enigma por resolver (mecánica)



¿Cómo puedo colocar estos números 1,4,5,2,6, de tal forma que todas las líneas me sumen 11?



Formación de los equipos de jugadores (componente)



**Dinámica de formación de los equipos que van a participar en el Torneo.**

Se formarán por equipos de 4 estudiantes. Los grupos serán formados de la siguiente manera, los estudiantes recibirán una carta a manera de sorteo, la cual será entregada boca abajo, luego ellos al voltear la carta descubrirán a qué equipo pertenecen, puesto que la carta tendrá el nombre del equipo al que pertenecerán. Luego, ellos escogerán un color que los identifique.

- Equipo 1: Los Troyanos / color rojo
- Equipo 2: Los Germánicos / color verde
- Equipo 3: Los Asturianos / color azul
- Equipo 4: Los Gladiadores / color amarillo

Descripción del procedimiento de juego Multiplay



1. El equipo de jugadores elige un avatar con el que será identificado en el juego. Mediante este enlace crearán su avatar medieval. [https://medievaltar.framiq.com/es/construir/?av=bg-999-000\\_bl-000-003\\_bt-000-003\\_ey-000-001\\_fc-000-003\\_ha-000-000\\_sh-000-003&v=0](https://medievaltar.framiq.com/es/construir/?av=bg-999-000_bl-000-003_bt-000-003_ey-000-001_fc-000-003_ha-000-000_sh-000-003&v=0)
2. Se presenta el tablero Multiplay, el cual está diseñado para trabajarlo en equipos que compiten entre ellos.



3. Se entrega a cada grupo un juego de tarjetas que contienen los problemas de multiplicación.
4. En el centro del tablero habrá un dado, el cual será lanzado para turnarse en la participación.
5. Cada equipo deberá resolver los problemas o ejercicios de multiplicación que le pida la tarjeta que le corresponde en la casilla o ubicación que se ponga según el dado lo indique. Así sucesivamente para avanzar las casillas en el tablero.
6. Completando los ejercicios, el equipo de estudiantes llegará al centro del tablero, en el que se le pedirá que resuelva el enigma matemático que le pida el rey. Solo así se convertirán en caballeros del rey de las matemáticas.

Elementos gamificados utilizados en el tablero (componente)

Ranking	Recompensas	Avatares	Límite de tiempo
X	X	X	X

Preguntas de reflexión y cierre

Incluir los valores que se aplicaron en el juego  
 Partiendo de esta experiencia:  
 ¿Qué valores se destacan al jugar en equipo?  
 ¿Cuál fue el nivel que más se complicó? ¿Por qué?  
 ¿Qué sentiste al ganar el nivel?

Recursos materiales analógicos y digitales

- Digital: [https://medievaltar.framiq.com/es/construir/?av=bg-999-000\\_bl-000-003\\_bt-000-003\\_ey-000-001\\_fc-000-003\\_ha-000-000\\_sh-000-003&v=0](https://medievaltar.framiq.com/es/construir/?av=bg-999-000_bl-000-003_bt-000-003_ey-000-001_fc-000-003_ha-000-000_sh-000-003&v=0)
- Analógico: Tablero, tarjetas, dado de 6 lados, pizarra, marcadores.

Tabla 13 Actividad 2

Nombre de la actividad gamificada: ¿Quién quiere ser matemático?

Grado: 6to E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Geometría y Medida	Área de triángulos	M.3.2.6. Calcular el perímetro de triángulos; deducir y calcular el área de triángulos en la resolución de problemas	OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los m	I.M.3.8.1. Deduce, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares y el círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno. (I.2., I.3.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)



Thomas Mahoma es un joven que no posee dinero, pobre, humilde y sin estudios que decide ingresar al programa concurso para probar suerte ¿Quién quiere ser matemático?, donde todo es posible. Pero resulta que Thomas necesita ayuda del público en cada una de las preguntas que se le presentan en el programa concurso

Porque ¿cómo puede ser que un muchacho de dieciocho años, analfabeto y pobre, sepa todas las respuestas del programa concurso más famoso y gane los mil millones de dólares? Necesita de tu ayuda.

Formación de los equipos (componente)



Los estudiantes tomarán el rol de participantes que desean ganar el concurso. (Simulando el reconocido programa *¿Quién quiere ser millonario?*)

Se formarán en grupos de 4 estudiantes.

1. El profesor coloca volteadas las tarjetas.
2. Avisa a sus estudiantes que estén listos para tomar una tarjeta al azar.
3. Cada uno con su tarjeta espera la señal para revelar el número.
4. El docente da la señal e indica que se formarán 2 equipos, uno con todos quienes tengan de tarjeta con número par y otro con impar.




Descripción de la actividad.  
Juego ¿quién quiere ser matemático?



El docente presenta la temática del juego.  
Se presentan los niveles a los que cada equipo accederá según avancen en el desarrollo de los problemas y ejercicios.  
Cada nivel estará representado por insignias, las mismas que se le otorgará a cada equipo según su posición en el juego.

1. El docente da inicio a la participación de los estudiantes como quien da apertura a un programa televisivo mencionando que el tema a tratar será el área de un triángulo.
2. Los estudiantes se sentarán en círculo en el aula.
3. En el centro del salón habrá 5 asientos, uno para el docente y otros para 4 alumnos, un representante de cada equipo formado.
4. El docente elige al azar a uno de los estudiantes y hace que este elija una de las tarjetas cerradas que tendrá en el pupitre.
5. El estudiante elige una de ellas y el docente lee la pregunta o el ejercicio que esta pide.
6. Los estudiantes para poder seleccionar la respuesta correcta, deberán pedirle a su equipo que desarrollen el ejercicio por ellos en el caso de ser solo ejercicios.
7. El equipo que desarrolle y termine el o los ejercicios de manera inmediata, le da paso al compañero representante para que este elija la opción correcta, sin revelarla a los demás compañeros participantes.
8. Una vez todos los equipos desarrollen el ejercicio de la pregunta, cada estudiante (representante) seleccionará dando clic en la respuesta correcta y según el docente apruebe si está correcto o no, se le otorga un puesto en el ranking.
9. El equipo de estudiantes que desarrolle más ejercicios en el menor tiempo que el docente establezca, obtendrá mayores puntos.

Elementos gamificados (componente)

Ranking	Insignias	Recompensas
		
X	X	X

Preguntas de reflexión y cierre

Preguntas:  
¿Qué importancia le das a calcular el área de un triángulo? ¿Por qué?  
¿Conoces de profesionales que calculan el área de algo? ¿Qué profesión estudian o donde la ponen en práctica?  
¿Para qué nos sirve aprender a calcular el área de un triángulo?

Recursos y materiales, analógicos y digitales.

Analógicos: Billetes de papel.  
Plataforma Genially:  
<https://view.genial.ly/63d20976432819001ab7ae5b/interactive-content-quiz-matematico>

Tabla 14 Actividad 3

Nombre de la actividad gamificada: Invasión Mate-Zombie

Grado: 7mo E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Álgebra y funciones	División de Fracciones	M.3.1.40. Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	I.M.3.5.1. Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas. (I.1.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)

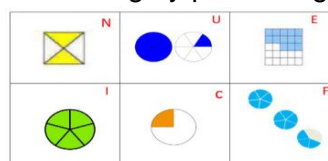


Todo comenzó hace unos 15 días. En solo 3 días, el país había caído. Todo el gobierno estaba acabado. Estábamos preparados para todo tipo de ataque terroristas, pero este tipo de terror sobrepasa toda imaginación. La escuela de matemáticos es la única que dentro de sus puertas tiene la solución y los equipos necesarios para este ataque Zombie. Lamentablemente los alrededores están invadidos por Zombies. Bienvenidos a Invasión Mate-Zombie.

Enigma por resolver (mecánica)



Cada recuadro de la siguiente tabla representa un número mixto o fraccionario. Deberás unir cada imagen con su fracción para conocer el código secreto. Descifra el código y podrás ingresar a la escuela de matemáticos.



Pista: siglas en inglés de El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

7/6    2/4    1    1/4    13/25    2 3/5

Formación de los equipos de jugadores (componente)



### Dinámica de formación de los equipos que participaran en la guerra contra los Zombies:

Se necesita una baraja de tarjetas con dibujos divididos en partes acordes al número de integrantes que se desea tener en cada equipo. Por ejemplo: si se van a formar 2 equipos, como docente se elegirá 2 dibujos (1 pizza y 1 pastel) estos en una cartulina grande. Ahora, si se desea que cada equipo tenga 5 integrantes, dividirá la pizza en 5 tajadas y el pastel igualmente.

1. El docente con las barajas preparadas las coloca sobre una mesa boca abajo.
2. Ordenadamente comunica a sus estudiantes que tomen una y no la revelen aún.
3. A la señal del docente, todos voltean su tarjeta y se agrupan para completar la figura.
4. Tendrán 2 minutos para formar la figura y armar sus grupos.

Descripción del procedimiento de juego



1. Los estudiantes ingresan a la plataforma de Genially con el enlace que el docente les da.
2. Dan clic en empezar la partida.
3. Desarrollan la primera actividad de división de fracciones, las mismas que son de un nivel sencillo.
4. Dan clic en avanzar y así conforme se les presenta el ejercicio a desarrollar.
5. El equipo que termine las actividades o ejercicios de fracciones en el menor tiempo, ese gana.
6. El equipo ganador obtendrá puntos de recompensa, los cuales estarán registrados en una tabla de posición digital.
7. Al final de una semana de clase, el equipo que mayor puntaje o partidas ganadas que tenga, se le asignará un trofeo.

Elementos gamificados utilizados en el tablero. (componente)

Ranking	Recompensas	Límite de tiempo	Avatares
X	X	X	X

Preguntas de reflexión y cierre

¿Qué sentiste al participar con tu equipo?  
 ¿Te resultó más fácil trabajar en grupo? ¿Por qué?  
 Explícame con tus palabras ¿Qué son las fracciones y para qué sirven?

Recursos y materiales analógicos y digitales

Analógicos: tarjetas para dinámica de grupos, hojas para el desarrollo de las actividades.

- Digitales: <https://www.youtube.com/watch?v=pK0txmNNHhw&list=PLE7kPqVKsS7fS5n08I5Y5Nv-APLgBHg4j&index=6> Música para ambientar la clase con la temática.
- <https://view.genial.ly/63c05f5bed5edc001273fae1/video-presentation-video-presentacion-halloween> Plataforma de PC para desarrollar los ejercicios e ir avanzando en el juego gamificado.

Tabla 15 Actividad 4

Nombre de la actividad gamificada: Matemática Real (MATH ROYAL)

Grado: 6to E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Geometría y Medida	Polígonos regulares	M.3.2.3. Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades. M.3.2.8. Clasificar polígonos regulares e irregulares según sus lados y ángulos.	O.M.3.3. Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades y el uso de la tecnología, para comprender el espacio en el cual se desenvuelve	I.M.3.7.2. Reconoce características y elementos de polígonos regulares e irregulares, poliedros y cuerpos de revolución; los relaciona con objetos del entorno circundante; y aplica estos conocimientos en la resolución de situaciones problema. (J.1., I.2.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)

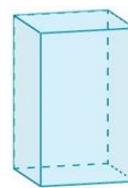


El señor Royal, ha creado una serie de actividades para que aumentes tu nivel de conocimiento en las matemáticas. Este juego ha sido creado porque su amigo el Rey está encerrado en una torre resguardada con alta seguridad y está buscando valientes e inteligentes jóvenes para ir en rescate del rey. Cada semana deberás conseguir la mayor cantidad de gemas, las que te permitirán obtener una posición superior en el juego y avanzar de nivel. ¿Cuántas gemas lograrás conseguir en esta semana?

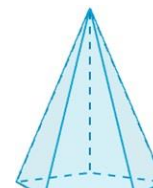
Enigma por resolver (mecánica)



Observa la torre en la que se encuentra el Rey. Si nos imaginamos que fuera un poliedro. ¿Qué tipo de poliedro podría ser? Rodea la opción correcta.



Prisma



Pirámide

Formación de los equipos de jugadores (componente)



**Dinámica de los abrazos:**

Esta dinámica consiste en dejar que los alumnos se distribuyan por toda el aula mientras la música suena. Cuando la música para, el docente dice un número al azar y todos los niños se tienen que agrupar en ese número. En la última ronda, los grupos que quedan son los que conformarán para las actividades propuestas en clase ese día.

Descripción del procedimiento de juego Math Royal

La actividad gamificada empezará al sonido de una música ambiental a la cual se accede en el siguiente enlace:

[https://www.youtube.com/watch?v=iHjc\\_O85tNU](https://www.youtube.com/watch?v=iHjc_O85tNU)



1. Los estudiantes se dividen en grupos.
2. Recibirán una guía de actividades de polígonos, las cuales serán desarrolladas en los grupos.
3. Se entregará una guía por día.
4. Cada guía tendrá una cantidad de 10 actividades, ejercicios o problemas de polígonos regulares.
5. Al término de los 10 ejercicios del día el grupo obtendrá una gema según el desarrollo de los ejercicios de la guía.
6. Al finalizar los ejercicios en la clase, el equipo obtendrá 10 gemas, 9 gemas o según el puntaje que obtenga.
7. Al finalizar la semana los equipos deberán resolver el enigma planteado por el señor Royal.
8. Se presentará una tabla de posiciones en la clase, la cual motivará a los equipos a trabajar con mayor empeño. RANKING.
9. La actividad será controlada por tiempo, el cual lo estimará el docente.

Elementos gamificados utilizados en el tablero (componente)

Ranking	Recompensas	Avatares	Límite de tiempo
X	X	X	X

Preguntas de reflexión y cierre

¿Cuáles son los principales elementos de un polígono regular?  
 ¿En qué lugares podemos observar polígonos? ¿Hay alguno en el aula? (observemos)  
 ¿Qué polígono te resultó más fácil de hacer? ¿Por qué?

Recursos materiales analógicos y digitales

Analógicos: Guía de actividades, gemas en tarjetas de cartulina  
 Digitales: [https://www.youtube.com/watch?v=iHjc\\_O85tNU](https://www.youtube.com/watch?v=iHjc_O85tNU)  
<https://quintohumanitas.wixsite.com/mathroyale>  
[https://docs.google.com/document/d/1vc\\_Ce1Lv-AqAUw\\_d7975YYPfhQEhtrvliiL6vkiJpG4/edit](https://docs.google.com/document/d/1vc_Ce1Lv-AqAUw_d7975YYPfhQEhtrvliiL6vkiJpG4/edit) enlace de guía de actividades.  
 Tabla de posiciones con las gemas ganadas.

Tabla 16 Actividad 5

Nombre de la actividad gamificada: Olimpiadas matemáticas

Grado: 5to E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Álgebra y funciones	Números decimales a fracciones	M.3.1.36. Transformar números decimales a fracciones con denominador 10, 100 y 1 000.	O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.	I.M.3.4.2. Aplica las equivalencias entre números fraccionarios y decimales en la resolución de ejercicios y situaciones reales; decide según la naturaleza del cálculo y el procedimiento a utilizar. (I.1., I.3.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)



En la famosa ciudad de los Tres Tigres, se encuentra el castillo del Trigo, sede de las Olimpiadas mate-detectivescas a las que se ha convocado a 4 países. Durante la ceremonia de apertura conocerán la existencia de un críptex, que ya se utilizaba en la época de Leonardo Da Vinci para ocultar secretos. El único modo de acceder a su interior es encontrando las letras que forman la palabra clave. Así, el primer equipo que logre descifrarla se proclamará vencedor de los Juegos. ¿Qué tendrán que hacer para conseguir esa combinación ganadora? Efectivamente, tendrán que completar con éxito 4 enigmas matemáticos.

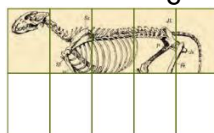
Enigmas por resolver (mecánica)



Amar rompecabezas es divertido, además despierta tu curiosidad, desarrolla tu concentración y te hace una persona paciente y tolerante. En este rompecabezas faltan algunas piezas para terminar de armarlo. Escribe en fracción y decimal el número de piezas que faltan.



Los estudiantes de 5to. año están estudiando en una lámina la estructura ósea de un león. ¿Cuántos décimos de la lámina faltan por estudiar?



Observo la imagen, resuelvo en mi cuaderno. ¿Cómo transformo esa medida fraccional en un número decimal?

La longitud del ala de una paloma es de \_\_\_ 175 10 cm



La semilla de aguacate puede ser redonda, ovoide o cónica. Su longitud es de, aproximadamente, 5,4 centímetros. Transfórmalo a fracción.



Formación de los equipos de jugadores (componente)



**Dinámica de los números:**





Esta consiste en numerar a los alumnos del 1 al 8. Posteriormente, se debe decir un número de 4 cifras, si uno quiere que el grupo sea de 4 componentes se dice: 8243. Así pues, se deberán juntar aquellos alumnos con los números 8, 2, 4, y 3. Luego se dice, que se junten: 1,5,6,7. Si dos o más alumnos tienen el mismo número, se juntará con el grupo que haya quedado, en caso de ser así. Una vez formados los grupos, eligen un color y el nombre de un país, el cual será para identificarlos.

Descripción del procedimiento de juego de mesa olímpica.



1. Los estudiantes sacan a un representante por grupo y estos serán los encargados de lanzar el dado.
2. El estudiante lanza el dado y según este especifique un número, avanza los espacios en las casillas.
3. Todos los equipos empiezan en la opción de salida.
4. Los estudiantes colocan su círculo o ficha de color en la casilla que vaya avanzando según el dado y deberán resolver ejercicios o contestar preguntas respecto a la conversión de decimales a fracciones.
5. Cuando avancen a las casillas oscuras, deberán resolver el enigma para ir descifrando el código.
6. El que llegue al final ese gana el juego y se le entrega un trofeo como insignia en señal de ganador.

Elementos gamificados utilizados en el tablero (componente)

Recompensas	Turnos	Suerte	Críptex
			
X	X	X	x

Preguntas de reflexión y cierre

¿Se puede expresar el número decimal como fracción? ¿Cómo?  
 ¿En qué actividades de la vida diaria podemos usar los números decimales? Dame un ejemplo.

Recursos materiales analógicos y digitales

Analógico: El tablero también estará en físico para que el estudiante pueda manipularlo y tener una mejor experiencia.



- Dado
- Círculos de colores.
- Digital: <https://view.genial.ly/63ce1a6288b8ba00194ebff6/interactive-content-juego-de-mesa-olimpiadas>
- Plataforma Genially (juego de mesa).



Tabla 17 Actividad 6

Nombre de la actividad gamificada: Jumanji Matemático

Grado: 7mo E.G.B.

BLOQUE	TEMA O CONTENIDO	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	OBJETIVO	INDICADORES DE LOGRO
Geometría y medidas	Fórmula de Euler	M.3.2.13. Aplicar la fórmula de Euler en la resolución de problemas	O.M.3.3. Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares, la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos, la conversión de unidades y el uso de la tecnología para comprender el espacio en el cual se desenvuelve.	I.M.3.7.2. Reconoce características y elementos de polígonos regulares e irregulares, poliedros y cuerpos de revolución; los relaciona con objetos del entorno circundante; y aplica estos conocimientos en la resolución de situaciones problema. (J.1., I.2.)

### SECUENCIA METODOLÓGICA

Narrativa (dinámica)



Bienvenidos a un curso diferente. ¿Estás listo? Un nuevo juego para matemáticas ha llegado. Los llevará a todas las clases, a lugares mágicos donde deberán escapar. Superando retos y salvando dinosaurios. ¡Jugamos!. Bienvenidos a Jumanji Matemático. A partir de ahora comienza una nueva y apasionante aventura para vivirla en primera persona, fuera de cualquier pantalla de videojuego.

[https://www.canva.com/design/DAFY03cxq\\_M/ZSqrXrrUCjlyLNpuZesOnQ/watch?utm\\_content=DAFY03cxq\\_M&utm\\_campaign=designshere&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFY03cxq_M/ZSqrXrrUCjlyLNpuZesOnQ/watch?utm_content=DAFY03cxq_M&utm_campaign=designshere&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)

Enigma por resolver (mecánica)



¿Cómo irás avanzando para llegar hasta donde se encuentran los dinosaurios, ponerlos a salvo y poder poner la esfinge que les darán, para utilizarla como llave para volver a nuestro mundo y salir de Jumanji Matemático?



Formación de los equipos de

**Dinámica de los abrazos.**

Esta dinámica consiste en dejar que los alumnos se distribuyan por

jugadores  
(componente  
)



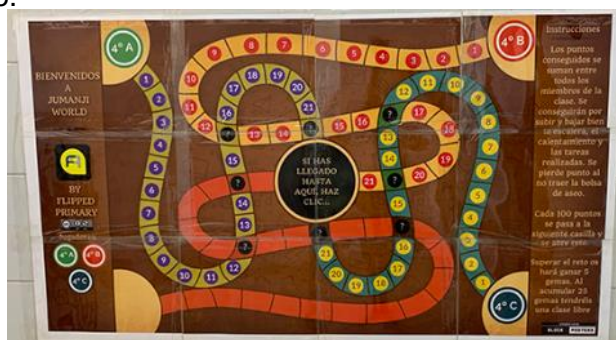
Descripción  
del  
procedimiento  
o de juego



toda el aula mientras la música suena. Cuando la música para, el docente dice un número alzar y todos los estudiantes se tienen que agrupar en ese número. En la última ronda, los grupos que quedan son los que conformarán para las actividades propuestas en clase ese día.

Al sonido de la música ambiental el juego debe empezar [https://www.youtube.com/watch?v=kKyU0KsTY\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=kKyU0KsTY_M)




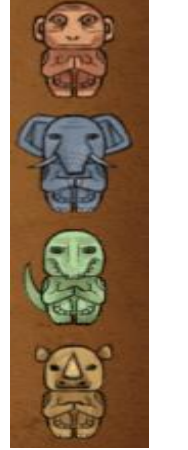
1. Se presentará un tablero grande de mesa para empezar el juego.



2. Se ingresa a la plataforma genially para proyectar el avance de cada equipo.
3. Los estudiantes eligen un avatar que los represente como equipo.
4. Jugaremos consiguiendo puntos en cada sesión de matemáticas o acorde se desarrolle el tema y avance de la clase.
5. Las sesiones estarán representadas por un nivel:  
Nivel 1: La selva  
Nivel 2: El desfiladero  
Nivel 3: La montaña final
6. Cada punto o puntos que obtengan en grupo, dependerá del reto realizado en la casilla que les toque.
7. Para superar cada reto deberán estudiar y prestar mucha atención a la clase.
8. Por nivel, los equipos deberán salvar y desbloquear dinosaurios.
9. Los puntajes serán registrados en una tabla física para visualización de toda la clase.

Elementos  
gamificados  
utilizados en  
el tablero.  
(componente  
)

Niveles	Recompensas	Turnos	Avatares
---------	-------------	--------	----------

			
X	X	X	X

Preguntas de reflexión y cierre

¿En qué consiste la fórmula de Euler?  
 Si yo quiero construir una piscina en mi casa ¿Cómo aplico la fórmula aprendida?  
 ¿Consideras que la fórmula puede aplicarse en otras asignaturas? Da un ejemplo.  
 ¿Conocías la existencia de esta fórmula?

Recursos y materiales analógicos y digitales

Analógicos: tablero, dado, avatar físico.  
 Digital:

- Narrativa: [https://www.canva.com/design/DAFY03cxq\\_M/ZSqrxxUCjlyLNpuZesOnQ/watch?utm\\_content=DAFY03cxq\\_M&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFY03cxq_M/ZSqrxxUCjlyLNpuZesOnQ/watch?utm_content=DAFY03cxq_M&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)
- Plataforma Genially <https://view.genial.ly/63ce443f8915040018424046/interactive-content-jumanly>
- Música de ambiente: [https://www.youtube.com/watch?v=kKyU0KsTY\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=kKyU0KsTY_M)

## PLANIFICACIÓN DE CLASE 1

LOGO		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			2022-2023	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO						
1. DATOS INFORMATIVOS:						
Docente:	Esther Salazar	Área/ asignatura:	Matemática	Grado:	5to EGB	Paralelo: A
N.º de unidad de planificación:	2	Título de unidad de planificación:	Un Universo de Números	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.	
2. PLANIFICACIÓN						
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS: M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)	
<b>Ejes Transversales</b>				<b>Periodos</b>		<b>90 minutos</b>
<b>Estrategias metodológicas</b>		<b>Recursos</b>		<b>Indicadores de logro</b>		<b>Actividades de evaluación/Técnicas/Instrumentos</b>
Anticipación Analizo la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar una historia</li> </ul>		Pizarra Tarjetas de multiplicación Tableros		E.M.3.1.1.b. Emplea algoritmos de adición, sustracción,		Taller individual en clase Resolver 12 ejercicios de multiplicación.

Durante la edad media el Rey Arturo les otorgaba a sus mejores hombres el título de caballeros y para ello se organizaba un torneo donde los equipos debían superar algunos retos, ¿Quieres convertirte en caballero del Rey? Para convertirte en caballero del Rey, debes resolver los siguientes ejercicios y problemas de multiplicación. Deberás recordar las tablas y avanzarás de nivel

Construcción

Aprendo a multiplicar

<https://www.youtube.com/watch?v=mx1KiVs2Tak>

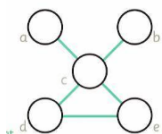
Juego y aprendo

Resuelvo los ejercicios matemáticos mediante la gamificación



Termino el juego, y resuelvo el enigma.

¿Cómo puedo colocar estos números 1,4,5,2,6, de tal forma que todas las líneas me sumen 11?



Corona

multiplicación y división en la generación de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes

$\begin{array}{r} 9325 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8156 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1223 \\ \times 75 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 15374 \\ \times 39 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6829 \\ \times 71 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2154 \\ \times 86 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 6785 \\ \times 972 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2338 \\ \times 826 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2663 \\ \times 754 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 5672 \\ \times 345 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1475 \\ \times 763 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4398 \\ \times 252 \\ \hline \end{array}$

Analizar problemas matemáticos y desarrollar la interrogante que pide el mismo.

**PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN**

Gaby vende 50 docenas de platos y hace dos entregas. La primera de 170 y de 180, la segunda.

¿Cuántos platos le falta entregar?

Un comerciante ha comprado cierto número de vacas por 43 200 nuevos soles y las vende por 52 800 nuevos soles, ganando 400 soles en cada una. ¿Cuántas vacas compró?

En una fábrica en la que laboran 25 obreros, reciben en conjunto S/.1 695 de sueldo. Si 12 de ellos ganan S/.60 cada uno, ¿cuánto recibe cada uno de los restantes?

¿Cuántos días hay en 4 320

<p>Consolidación</p> <p>Partiendo de esta experiencia:  ¿Qué valores se destacan al jugar en equipo?  ¿Cuál fue el nivel que más se complicó? ¿Por qué?  ¿Qué sentiste al ganar el nivel?  ¿Qué aprendiste del multiplicar?  ¿Qué es la multiplicación?</p>			<p>minutos?  ¿Cuántas naranjas hay en 25 cajones, si cada uno de ellos contiene cinco docenas?  Establecer con tus propias palabras, qué es multiplicación.</p>
---	--	--	---

## Evaluación de la propuesta

Al evaluar la propuesta de actividades de gamificación servirá para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en el área de matemática en Educación General Básica subnivel medio en cuanto a su eficacia y factibilidad. Mediante el instrumento de evaluación que será una lista de cotejo, la cual nos permitirá verificar aspectos relevantes del proceso de aprendizaje. Es importante hacer énfasis que este instrumento está dentro de la técnica de análisis de desempeño, puesto que nos permitirá evaluar conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

### Tabla 18 Evaluación de la Propuesta

#### Lista de cotejo

#### Análisis de contenido de actividades de gamificación

#### Datos Informativos:

Asignatura: Matemáticas

Actividad de gamificación: \_\_\_\_\_

Estudiantes: \_\_\_\_\_ Año de básica: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_

INDICADORES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Los estudiantes se involucran de manera activa en la actividad de gamificación			
Las intervenciones demuestran que los estudiantes manejan y comprenden el tema.			
Se emplean los recursos propuestos por el docente.			
Los estudiantes presentan interés por participar.			
Se muestran cuestionadores, es decir hacen preguntas en cuanto al contenido.			
Los estudiantes se muestran estimulados por el contenido.			
Relacionan los contenidos con vivencias propias.			
Los estudiantes llegan a sus propias conclusiones.			
Se cumplen todos los pasos de la secuencia metodológica.			

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tabla 19 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones	Recomendaciones
<p>La asignatura del área matemática resulta compleja y difícil para los estudiantes dependiendo de cómo esta sea desarrollada e impartida por los docentes de las instituciones educativas.</p>	<p>La asignatura de matemáticas tiene que ser impartida por los docentes de manera lúdica, mediante juegos o actividades similares sin apartarse de llevar al estudiante a la reflexión.</p>
<p>Existen diferencias en la enseñanza de la asignatura tanto en las instituciones educativas particulares como en las fiscales. Iniciando porque el número de horas que se imparte en ambas instituciones, no es igual.</p>	<p>El MINEDUC establece horas obligatorias para todas las asignaturas que se imparten en las instituciones educativas. Por lo tanto, deben respetarse para no perjudicar a los estudiantes en su aprendizaje.</p>
<p>La mayoría de los docentes desconocen de estrategias metodológicas como el uso de la gamificación, que generen interés en el estudiante al momento de aprender.</p>	<p>Capacitaciones en temas de nuevas metodologías, estrategias y herramientas que despierten el interés en los estudiantes y puedan relacionarlo con la vida diaria. Así mismo, el deseo de descubrir por sí mismos sus habilidades con el uso de nuevas tecnologías.</p>
<p>El número de estudiantes en el aula y que la institución no cuente con recursos indispensables, en muchas ocasiones dificulta que el docente llegue a todos los estudiantes mediante estrategias innovadoras.</p>	<p>Todas las instituciones educativas deben contar con recursos necesarios para que el docente imparta la asignatura con mayor eficacia. Además de regular el número de estudiantes por aula.</p>



## REFERENCIAS

- Africano, B. (2021). *Estudio de los factores que influyen en el desinterés y la apatía de los estudiantes de básica primaria hacia las matemáticas*. [Programa de licenciatura]. UNAD.  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40158/baafricanom.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, n. (2017). *ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, EN EL 7º AÑO DE E.G.B. DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE QUILLOAC, PERÍODO 2016-2017*. [Trabajo de titulación]. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Argüello, B. y Sequeira, M. (2016). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica*. [Trabajo de titulación]. UNAN.  
<https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>
- Bermejo P, Castillo-Moreno L. Acalculia: clasificación, etiología y tratamiento clínico. *Rev Neurol* 2006;43 (04):223-227 doi: 10.33588/rn.4304.2005684
- Cabanes, L., Colunga, S. (2017). La Matemática en el desarrollo cognitivo y metacognitivo del escolar. *EduSol*, vol. 17, núm. 60, pp. 45-59, 2017. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184015/html/primario>
- Chacón, J. y Fonseca, L. (2017). DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LOS SEMINARIOS TALLERES: JUEGOS INTELIGENTES. *Rastros y Rostros del saber*.  
<https://repositorio.uptc.edu.co/jspui/bitstream/001/2000/1/PPS-711.pdf>
- Carrillo, B. (2009). DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO. *Innovación y experiencias educativas*.  
[https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_16/BEATRIZ\\_CARRILLO\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/BEATRIZ_CARRILLO_2.pdf)
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. [Trabajo de Titulación]. Universidad Internacional de La Rioja.  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013\\_02\\_04\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1)
- García, A. (2006). *Miedo a las matemáticas*. Consumer.  
<https://www.consumer.es/educacion/miedo-a-las-matematicas.html>

- González, R. M., (2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 17(1), 107-128. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40517105.pdf>
- Guallpa, P., Guerrero, D. y Tapia, N. (2022). La gamificación en matemáticas, una necesidad educativa actual. *Ciencia Latina Revista Interdisciplinar*. 6(1). <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/1814/2589>
- Macías, A. (2017). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas*. [Trabajo de titulación - Maestría]. Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1171/2/Tesis1362MACg.pdf>
- MINEDUC. 2016. *Currículo del área de Matemática*. [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)
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Scielo. Rev. Ped* v.24 (70). [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922003000200002#:~:text=Las%20matem%C3%A1ticas%20se%20aprenden%2C%20al,\(R%C3%B6hr%2C%201997\)4](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002#:~:text=Las%20matem%C3%A1ticas%20se%20aprenden%2C%20al,(R%C3%B6hr%2C%201997)4)
- Mosquera, I. (6 de mayo del 2019). Norberto Cuartero: “La gamificación en el aula aporta muchos beneficios educativos”. UNIR. <https://www.unir.net/educacion/revista/norberto-cuartero-la-gamificacion-en-el-aula-aporta-muchos-beneficios-educativos/>
- Novik, M. (2021). *La prueba PISA-D reveló las brechas que persisten en la educación ecuatoriana*. PlanV. Hacemos periodismo. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/la-prueba-pisa-d-revelo-brechas-que-persisten-la-educacion-ecuatoriana#:~:text=M%C3%A1s%20del%2089%20%25%20de%20los,para%20los%20estudiantes%20m%C3%A1s%20pobres.>
- Ortegón, M. (2016). *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. [Trabajo de titulación- Maestría]. UNIR. [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%20C3%91EZ%20MARTHA%20EMILIA\\_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%20C3%91EZ%20MARTHA%20EMILIA_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Puga Peña, L. A., & Jaramillo Naranjo, L. M. (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 291-314. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096015.pdf>

- Sánchez, Y. (2012). *Causas que inciden en el desinterés de los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Experimental FAE No 3 TAURA, de la Parroquia Virgen de Fátima, Cantón Yaguachi, en el aprendizaje de la asignatura de matemática durante el periodo lectivo 2012- 2013.* [Postgrado]. UNEMI. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/222/3/Causas%20que%20inciden%20en%20el%20desinter%20de%20los%20estudiantes%20de%20s%20a%20ptimo%20a%20de%20Educaci%20n%20General%20B%20sica%20de%20la%20Unidad%20Educativa%20Experimental%20FAE%20No%203%20TAURA,%20de%20la%20Parroquia%20Virgen%20de%20F%20a%20tima,%20Cant%20n%20Yaguac.pdf>
- Suárez, F. (2014). *etapas básicas del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas y su influencia en el desarrollo de habilidades numéricas en los estudiantes de octavo grado básico de la Unidad Educativa Santa María del fiat de la comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año lectivo 2013 – 2014.* [TESIS- TRABAJO DE TITULACIÓN]. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/2531/UPSE-TEB-2015-0023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valero, N. y González, J. (2020). Análisis comparativo entre la enseñanza tradicional matemática y el método ABN en Educación Infantil. *Edma 0-6:: Educación Matemática en la infancia*, 9(1), 40-61. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591905.pdf>

## Anexos

### Anexo 1: Formato de lista de observación a estudiantes

#### LISTA DE COTEJO PARA OBSERVACIONES EN EL AULA A ESTUDIANTES ESCUELA PARTICULAR UNIVERSIDAD CATÓLICA

<b>GRADO:</b>		<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b>	
<b>INICIO:</b>		<b>OBSERVADOR:</b>	
<b>FIN:</b>			

#### Observación áulica directa

Esta observación se realiza para evidenciar si existe o no el desinterés por aprender contenidos en matemáticas. De la misma manera, para lograr reconocer si existen dificultades en cuanto a la participación y comprensión de los estudiantes.

INDICADORES A OBSERVAR	ESTUDIANTES			
	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Demuestra interés por el contenido.				
Se muestra atento a la clase.				
Participa en el transcurso de la clase.				
Presenta sus inquietudes en caso de no comprender el contenido.				
Se muestra temeroso de participar en clase.				
Se observa que el estudiante comprende el contenido.				
Establece sus propias conclusiones en torno al contenido.				
Relaciona el contenido con situaciones o vivencias propias.				
Solo se limita a copiar la explicación del contenido.				
<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>S: SIEMPRE</b>	<b>DVC: DE VEZ EN CUANDO</b>		<b>N: NUNCA</b>

**ANEXO 2: Lista de cotejo de observación áulica**

**LISTA DE COTEJO PARA OBSERVACIONES EN EL AULA A DOCENTES DE  
MATEMÁTICA  
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DESTACAMENTO DE PAQUISHA**

<b>INICIO:</b>	22-11-2022	<b>OBSERVADOR:</b>	Esther Salazar
<b>FIN:</b>	1-11-2022		

INDICADORES A OBSERVAR	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
	6to B	5to B	7mo A
El tono de voz es adecuado para que todos los estudiantes lo escuchen.			
Domina el contenido de la asignatura.			
Procura mantener la atención de los estudiantes.			
Ejemplifica el contenido explicado.			
Promueve la participación de los estudiantes.			
Emplea recursos de aprendizaje como: tecnológicos, material concreto, medios audiovisuales, entre otros.			
Se asegura de que todos los estudiantes comprendan el contenido.			
Responde las inquietudes planteadas por sus estudiantes.			
Genera interés en la clase.			
<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces: A</b>	<b>Nunca: N</b>

### **ANEXO 3: Formato de entrevista a docentes**

#### **ENTREVISTA**

**Realizada a docentes de matemática de EGB Media, directora de la institución, coordinadora académica.**

**Objetivo:** Proponer actividades de gamificación para generar interés en el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante de EGB Media.

**FECHA:**

**NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:**

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:**

**PROFESIÓN:**

**AÑOS DE EXPERIENCIA:**

- 1.- ¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de EGB subnivel medio?
- 2.- ¿Qué dificultades encuentra usted al iniciar un nuevo año lectivo con el grupo de estudiantes que le corresponde trabajar en el área de matemáticas?
- 3.- ¿Qué estrategias y herramientas didácticas cree usted que debe utilizar el docente para generar interés en los estudiantes de matemática para el desarrollo de sus clases?
- 4.- ¿Qué grado de importancia le da usted al uso de actividades lúdicas y creativas para lograr una mayor comprensión en los estudiantes en contenidos de complejidad?
- 5.- ¿Cuál es el promedio de calificaciones que regularmente se obtiene en un grupo de estudiantes en cuanto al área de matemáticas?
- 6.- ¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?

## **ANEXO 4: Formato de entrevista a expertos**

### **ENTREVISTA**

**Realizada a expertos en la enseñanza de las matemáticas.**

**Objetivo:** Proponer actividades de gamificación para generar interés en el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante de EGB Media.

**FECHA:**

**NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:**

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:**

**PROFESIÓN:**

**AÑOS DE EXPERIENCIA:**

1. ¿Considera usted que la asignatura de matemáticas resulta interesante para los estudiantes de Educación General Básica subnivel medio?
2. ¿Cuál sería la mayor dificultad que presentan los estudiantes al momento de tener un acercamiento con contenidos complejos en matemáticas?
3. ¿Considera que el uso de recursos didácticos, herramientas tecnológicas, o material concreto aportan beneficios al aprendizaje de contenidos complejos del área de matemáticas?
4. ¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?
5. ¿Conoce usted acerca de lo que es la gamificación y cómo esta puede ser aplicada en asignaturas como matemática para un mayor desarrollo y comprensión de los contenidos?
6. ¿Considera que las matemáticas deben ser contextualizadas?
7. ¿Qué consejo le da a los docentes de Educación Básica Media para lograr un óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas? ¿Qué tipo de ejercicios de gamificación se pueden hacer en matemática?



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Salazar Salazar Esther Noemí**, con C.C: # **0950176727** autor/a del trabajo de titulación: **Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio** previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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 a la SENESCYT en formato digital una copia del referido 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.- 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 propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **8 de febrero** del **2023**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Salazar Salazar, Esther Noemí**

C.C: **0950176727**





## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Propuesta de actividades de gamificación para mejorar el desempeño académico en el área de matemática en niños de Educación General Básica Nivel Medio		
<b>AUTOR:</b>	Salazar Salazar Esther Noemí		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Blakman Briones Yadira Alexandra		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación		
<b>CARRERA:</b>	Educación		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Ciencias de la Educación		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	8 de febrero de 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	88
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Matemática, Estrategias de aprendizaje, Gamificación		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	<i>Matemáticas, gamificación, estrategias, dificultad de aprendizaje, interés, motivación.</i>		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):			
<p>La presente propuesta está orientada a promover el dinamismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Matemáticas para alumnos de Educación General Básica subnivel medio mediante la implementación de actividades de gamificación como estrategia didáctica y el uso de plataformas digitales o recursos que provoquen la participación activa del estudiante. Este trabajo se enmarca metodológicamente en un enfoque cualitativo, donde a través de entrevistas a dos expertos en la materia, observaciones áulicas y entrevistas a docentes tanto de instituciones particular como fiscal se logró recoger datos que aportan al avance y desarrollo de la propuesta. Con los resultados obtenidos de la investigación se ha logrado proponer actividades centradas en los contenidos de la Básica Media de los tres bloques del área de Matemática, correspondientes a la asignatura ya antes mencionada: Álgebra y funciones, Geometría y medidas, Estadística y probabilidad, con el uso de la gamificación como estrategia de enseñanza de un modelo activo en el proceso educativo.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-991226961	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:salazaresther21@gmail.com">salazaresther21@gmail.com</a> <a href="mailto:Esther.salazar01@cu.ucsq.edu.ec">Esther.salazar01@cu.ucsq.edu.ec</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Lcda. Rina Vásquez Guerrero, Mgs.		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-0985853582		
	<b>E-mail:</b> rina.vasquez01@cu.ucsq.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			