



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS**  
**DIGITALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**MAGÍSTER EN MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN**  
**ENTORNOS DIGITALES**

**TEMA**

"Desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje de números racionales en matemáticas utilizando gamificación, para estudiantes del 9no año EGB".

**Autores**

Ing. Jorge Humberto Granda Merchán  
Lic. Edinson Danny Loayza Freire

**Tutor**

Dr. Omar Gustavo Bravo Quezada

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

2024



## DEDICATORIA

A Dios, el Creador y el que me ha dado la vida y la inteligencia para llevar a cabo esta investigación. Sin su bendición y guía, no habría sido posible. A mi padre, que siempre ha sido mi apoyo y mi guía, y que ha inspirado en mí la pasión por el aprendizaje y el progreso. A mis hermanos, que han sido mis compañeros de aventuras y mis amigos más cercanos, y que han compartido conmigo los momentos más felices y los más difíciles. A mis sobrinos, que han sido mi inspiración y mi motivación para seguir adelante. Especialmente, a mi madre, que está en el cielo, que siempre ha sido mi luz en los momentos más oscuros y mi fuente de inspiración. Y, a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a mi formación y mi crecimiento, especialmente a mis maestros y colegas.

***Jorge Humberto Granda Merchán.***

Dedico este proyecto científico a Dios ya que gracias a él he podido culminar mi maestría, también dedico a mi querida madre que siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí siempre una mejor persona, a mi esposa e hijas que estuvieron alentándome y dando fuerzas para que siga preparándome profesionalmente, a mis hermanos que entendieron el tiempo que no pude estar con ellos, por mis estudios y a todos mis amigos y personas que de una u otra manera han contribuido con el desarrollo de mis objetivos.

***Edinson Danny Loayza Freire.***



## AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de alguna manera a mi formación y mi crecimiento, especialmente a mi padre, que ha sido mi ejemplo a seguir de perseverancia, inteligencia, sabiduría y amor, su influencia en mi vida ha sido invaluable, y su apoyo y guía han sido fundamentales para mi desarrollo como persona y como investigador. A mis hermanos, que han sido mis compañeros de aventuras y mis amigos más cercanos, ejemplo de unión familiar. A mis sobrinos, que han enseñado a mi corazón a amar y a cuidar. Y, a mi madre, que está en el cielo, gracias por enseñarme a ser fuerte, valiente y perseverante, eres la mejor mamá del mundo.

También, quiero agradecer a la Universidad Bolivariana del Ecuador, que ha sido mi hogar académico y mi lugar de crecimiento intelectual. Gracias a mis maestros y compañeros su valioso tiempo y por proporcionarme las herramientas y los recursos necesarios para desarrollar mi investigación y por brindarme la oportunidad de compartir mi conocimiento y mi experiencia con otros.

***Jorge Humberto Granda Merchán.***

Agradezco a mi madre y a mi padre que desde el cielo siempre me motivan para seguir adelante en mi preparación como profesional, a mis maestros que siempre aportan con un granito de arena en la enseñanza/aprendizaje de nuevos conocimientos, a nuestro Tutor de tesis por su paciencia y tiempo dedicado en la revisión de nuestra tesis, a toda mi familia que gracias a ustedes he logrado concluir con éxito un proyecto más en mi vida.

***Edinson Danny Loayza Freire.***

## RESUMEN

En la actualidad, la integración de la tecnología en la educación se ha convertido en un





aspecto fundamental para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, la propuesta se enfoca en desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para el proceso de nivelación, respecto a los números racionales, con el uso de herramientas, recursos tecnológicos y gamificación para estudiantes de 9no año EGB de un colegio de la provincia del Oro. La gamificación como estrategia pedagógica busca fomentar la motivación, el interés y el compromiso de los estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje dinámico, participativo y atractivo. Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) interactivo y la gamificación puede impactar de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los números racionales en matemáticas para estudiantes de 9no año de EGB. En este documento de tesis se presentan la parte introductoria que contiene el tema de investigación, la idea de investigación, los antecedentes, el problema científico, la justificación de la propuesta, objeto y objetivos de investigación, la hipótesis, las variables de pendiente e independiente, métodos de la investigación, población y muestra, declaración del tipo de investigación, precisión del tema, importancia, descripción breve del contenido. En el capítulo I encontramos los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta. En el capítulo II encontramos la metodología utilizada para el desarrollo del entorno virtual. En el capítulo III la presentación y validación de la propuesta, es decir, los resultados obtenidos a través de su implementación, luego las conclusiones derivadas de este estudio, finalmente las recomendaciones. Con esta propuesta se espera contribuir a enriquecer las prácticas educativas, ofreciendo nuevas perspectivas sobre cómo aprovechar la tecnología y la gamificación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de 9no año de EGB.

## ABSTRACT

Currently, the integration of technology in education has become a fundamental aspect to improve the teaching and learning process. In this context, the proposal focuses on developing a virtual learning environment (VLE) for the leveling process, with respect to rational numbers,





with the use of tools, technological resources and gamification for 9th year EGB students of a high school. the province of Oro. Gamification as a pedagogical strategy seeks to foster the motivation, interest and commitment of students, promoting a dynamic, participatory and attractive learning environment. The main objective of this research project is to develop an interactive virtual learning environment (VLE) and gamification can positively impact the teaching and learning process of rational numbers in mathematics for 9th year EGB students. This thesis document presents the introductory part that contains the research topic, the research idea, the background, the scientific problem, the justification of the proposal, research object and objectives, the hypothesis, the slope and independent variables. , research methods, population and sample, statement of the type of research, precision of the topic, importance, brief description of the content. In chapter I we find the theoretical foundations that support the proposal. In chapter II we find the methodology used for the development of the virtual environment. In chapter III the presentation and validation of the proposal, that is, the results obtained through its implementation, then the conclusions derived from this study, finally the recommendations. This proposal hopes to contribute to enriching educational practices, offering new perspectives on how to take advantage of technology and gamification to improve the learning of 9th year EGB students.

### Tabla de contenidos

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4





INTRODUCCIÓN .....	10
1.1. Tema .....	10
1.2. Idea de investigación .....	11
1.3. Antecedentes .....	11
1.4. Problema Científico.....	12
1.5. Planteamiento del problema .....	13
1.6. Justificación .....	14
1.7. Objeto de la investigación .....	15
1.8. Objetivos de la investigación.....	15
1.8.1. Objetivo General .....	15
1.8.2. Objetivos específicos.....	16
1.9. Hipótesis.....	16
1.10. Variables .....	16
1.10.1. Variable independiente .....	16
1.10.2. Variable dependiente .....	16
1.11. Métodos de la investigación .....	17
1.11.1. Método teórico .....	17
1.11.2. Método empírico .....	18
1.11.2.1. La observación científica .....	18
1.11.2.2. La encuesta .....	18
1.11.3. Método matemático - estadístico .....	19
1.12. Población y muestra .....	19
1.13. Declaración del tipo de investigación.....	20
1.14. Precisión del tema.....	21
1.15. Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica. ....	21
1.16. Descripción breve del contenido de los capítulos .....	21
CAPÍTULO I.....	22
MARCO TEÓRICO .....	22
2.1. El aprendizaje .....	22
2.2. Aprendizaje Activo .....	23
2.3. Teorías del Aprendizaje .....	23
2.4. Dificultad en el aprendizaje .....	25
2.5. Educación Matemática.....	26
2.6. Números Racionales.....	26
2.7. Dificultad en el aprendizaje de los números racionales .....	27
2.8. Sociedad de la información .....	27
2.9. TIC en la educación .....	28
2.10. E- Learning.....	30
2.11. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).....	30



2.12.	La Motivación .....	31
2.13.	La Motivación y el aprendizaje .....	31
2.14.	Tecnología en la Educación .....	32
2.15.	Diseño de Contenidos Educativos e Instruccional .....	33
2.15.1.	El uso de la tecnología en el aula .....	33
2.15.2.	El Juego.....	34
2.16.	El juego como herramienta educativa.....	35
2.16.1.	Definición del juego como herramienta educativa .....	36
2.16.2.	Tipos de juegos .....	36
2.16.3.	Ventajas de usar los juegos en el aula.....	37
2.17.	Gamificación .....	39
2.17.1.	Tipos de gamificación .....	40
2.17.2.	Elementos de la gamificación .....	41
2.18.	Herramientas e instrumentos de gamificación .....	41
2.18.1.	Moodle.....	41
2.18.2.	MyClassgame.....	41
2.18.3.	EducaPlay .....	42
2.18.4.	Genially.....	43
2.18.5.	Kahoot .....	43
CAPÍTULO II.....		43
MARCO METODOLÓGICO .....		43
2.19.	Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías .....	44
2.20.	Enfoque de la Investigación.....	45
2.21.	Alcance de la investigación .....	45
2.22.	Declaración y justificación del tipo de investigación.....	46
2.23.	Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación .....	46
2.23.1.	Observación .....	46
2.23.2.	Encuestas.....	46
2.23.3.	Cuestionarios.....	47
2.24.	Descripción del Área de estudio .....	47
2.24.1.	Ubicación.....	47
2.24.2.	Población y muestra .....	48
2.24.3.	Caracterización.....	48
2.25.	Tipo de estudio.....	48
2.26.	Métodos Utilizados .....	49
2.26.1.	Método teórico .....	49
2.26.2.	Método Empírico.....	49
2.26.3.	Método Matemático Estadístico .....	49
2.27.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	50



2.28.	Recursos Utilizados.....	50
2.28.1.	Recursos humanos.....	51
2.28.2.	Recursos económicos.....	51
2.28.3.	Recursos Tecnológicos.....	51
2.29.	Estrategia metodológica.....	51
2.29.1.	Análisis de los resultados de las encuestas de la etapa de diagnóstico.....	51
2.29.2.	Análisis general de los resultados del diagnóstico.....	57
CAPÍTULO III.....		58
PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....		58
4.1.	Descripción los Herramientas y Recursos Tecnológicos utilizados.....	59
4.1.1.	Moodle.....	59
4.1.2.	Curso de los Números Racionales.....	60
4.1.2.1.	Generalidades.....	61
4.1.2.2.	Unidad 1.....	62
4.1.2.3.	Unidad 2.....	63
4.1.2.4.	Unidad 3.....	64
4.1.2.5.	Unidad 4.....	64
4.1.3.	MyClassGame.....	65
4.1.4.	Narrativa.....	67
4.1.4.1.	Mecánicas del juego.....	67
4.1.4.2.	Insignias.....	68
4.1.4.3.	Poderes.....	68
4.1.4.4.	Misiones.....	69
4.1.5.	EducaPlay.....	70
4.1.6.	Genially.....	71
4.1.7.	Kahoot.....	72
4.2.	Estrategia de investigación.....	72
4.2.1.	Encuesta final a estudiantes.....	72
4.2.1.1.	Principales resultados de las encuestas a estudiantes.....	72
4.2.1.2.	Resultados de la validación de docentes mediante encuesta.....	79
4.2.1.3.	Resultados de la validación de padres de familia mediante encuesta.....	84
4.2.2.	Análisis generales de los resultados.....	89
4.2.2.1.	De los Estudiantes.....	89
4.2.2.2.	De los Docentes.....	90
4.2.2.3.	De los Padres de Familia.....	90
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
5.1.	Conclusiones.....	91
5.2.	Recomendaciones.....	93
5.3.	Referencias Bibliográficas.....	94

6. ANEXOS .....	¡Error! Marcador no definido.
-----------------	-------------------------------

### Índice de tablas

<i>Tabla 1. Características, ventajas y desventajas de algunas plataformas o herramientas digitales.....</i>	38
<i>Tabla 2. Operacionalización de las variables.....</i>	44

### Índice de imágenes

<i>Imagen 1. Ubicación geográfica del área de estudio .....</i>	47
<i>Imagen 2. Ingreso a Moodle: milaulas.com .....</i>	60
<i>Imagen 3. Portada del curso de Números Racionales en Moodle.....</i>	60
<i>Imagen 4. Ventana del curso de números racionales .....</i>	61
<i>Imagen 5. Contenidos del curso de números racionales. ....</i>	65
<i>Imagen 6. Portada de MyClassGame.....</i>	66
<i>Imagen 7. Estudiantes en MyClassGame.....</i>	66
<i>Imagen 8. Misiones en MyClassGame. ....</i>	69
<i>Imagen 9. Tareas de las misiones de MyClassGame.....</i>	70
<i>Imagen 10. Tareas de Educaplay.....</i>	70
<i>Imagen 11. Tareas en Genially.....</i>	71
<i>Imagen 12. Tareas en Kahoot .....</i>	72

### Índice de gráficos

<i>Gráfico 1. Internet en casa.....</i>	52
<i>Gráfico 2. Dispositivos tecnológicos.....</i>	52
<i>Gráfico 3. Tiempo de uso del internet .....</i>	52
<i>Gráfico 4. Plataformas interactivas.....</i>	53
<i>Gráfico 5. Asignaturas que utilizan recursos tecnológicos.....</i>	53
<i>Gráfico 6. Motivación en las matemáticas.....</i>	54
<i>Gráfico 7. Matemáticas utilizando gamificación.....</i>	55



<b>Gráfico 8. Dificultad en el aprendizaje.....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 9. Apoyo de la tecnología en el aula.....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico 10. Nivel de satisfacción.....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 11. Experiencia con los recursos tecnológicos.....</b>	<b>73</b>
<b>Gráfico 12. Experiencia con la gamificación.....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 13. Impacto de MyClassgame en el aprendizaje.....</b>	<b>75</b>
<b>Gráfico 14. Sugerencias para mejorar el aprendizaje.....</b>	<b>76</b>
<b>Gráfico 15. Seguridad para trabajar con los números racionales.....</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 16. EVA y gamificación como herramientas para la motivación.....</b>	<b>78</b>
<b>Gráfico 17. Pregunta dirigida a docentes.....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 18. Área de trabajo docente.....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 19. Moodle como herramienta para la gamificación.....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 20. Integración de MyClassgame y Moodle en la gamificación.....</b>	<b>81</b>
<b>Gráfico 21. Percepción de los docentes en la importancia de los elementos de gamificación.....</b>	<b>81</b>
<b>Gráfico 22. Aspectos de Moodle y MysClassgame de mayor relevancia.....</b>	<b>82</b>
<b>Gráfico 23. Recomendaciones para mejorar la propuesta.....</b>	<b>83</b>
<b>Gráfico 24. Moodle herramienta adecuada en el aprendizaje de las matemáticas.....</b>	<b>85</b>
<b>Gráfico 25. Dificultades en el proceso de gamificación.....</b>	<b>85</b>
<b>Gráfico 26. Recomendaciones para mejorar la propuesta.....</b>	<b>86</b>
<b>Gráfico 27. Aporte de Myclassgame en la motivación.....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 28. Percepción de los padres de familia en la importancia del uso de elementos de gamificación.....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 29. Calificación de la propuesta desarrollada.....</b>	<b>88</b>

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Tema

"Desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje de números racionales en matemáticas utilizando gamificación, para estudiantes del 9no año EGB".

## 1.2. Idea de investigación

Desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para un proceso de nivelación de los conocimientos de los estudiantes, de 9no año EGB de un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro, que presentan dificultad en el aprendizaje o vacíos de conocimientos en la asignatura de matemáticas, respecto a los números racionales, mediante herramientas, recursos tecnológicos y gamificación.

## 1.3. Antecedentes

Según los resultados de PISA, Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PROGRAM FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT), algunos de los factores asociados al bajo rendimiento en matemáticas son la falta de recursos educativos, la desigualdad socioeconómica y de género, y la baja motivación y autoeficacia de los estudiantes. (INEVAL, 2018).

Según el informe PISA para el desarrollo, el 88,1% de los estudiantes de Ecuador no alcanzaron el nivel de desempeño básico en matemáticas, el más alto de la región. (López D. , 2019).

En Ecuador hay una pérdida de aprendizaje de 1,8 años en matemáticas y lengua. (EL COMERCIO, 2022).

Esto significa que los alumnos no pueden realizar operaciones simples ni entender textos, presentan vacíos debido a los factores indicados por el INEVAL, además de los vacíos ocasionados a raíz de la pandemia del Covid-19, entre otros.

Según el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, el promedio nacional de rendimiento académico en matemáticas fue de 6,4 sobre 10 en el año lectivo 2022 - 2023. (INEC, 2023).

Según el artículo del Banco Mundial, una iniciativa que busca mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Ecuador es el uso de una plataforma de inteligencia artificial que adapta los contenidos a las necesidades y ritmos de cada estudiante (Banco Mundial, 2022).

El docente de matemáticas del ciclo básico del colegio Paquisha, de la provincia de El Oro, Lic. Edinson Loayza, en el transcurso de sus labores ha observado un patrón repetitivo que involucra bajo rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año EGB. Indagando un poco más llega a la conclusión de que los alumnos de noveno año EGB necesitan un refuerzo respecto a los números racionales, ya que, estos temas son muy importantes para el desarrollo de destrezas en el nivel bachillerato; los motivos por su bajo rendimientos son:

- Dificultad y presencia de vacíos significativos en su aprendizaje (causas: problemas familiares, pobreza, mala alimentación, mal uso de la tecnología).
- La Pandemia del Covid-19 limitó el acceso y conocimientos cruciales.

En la institución Educativa donde se realiza la presente investigación, año tras año se presentan las mismas dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, esto se puede evidenciar en los reportes de calificaciones de cada año (ver anexo 2).

Estos son solo algunos de los antecedentes generales que podrían haber contribuido a la dificultad en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas durante el periodo 2022-2023. Es importante considerar que cada contexto educativo es único y puede haber otras circunstancias específicas que también afecten a la problemática. Además, existen vacíos cognitivos que han sido consecuencia de las brechas educativas y tecnológicas en la época de pandemia y postpandemia.

Por tal razón, los estudiantes del noveno año EGB presentan dificultad en el aprendizaje de las matemáticas en especial presentan vacíos respecto a los números racionales, además, debemos tomar en cuenta que, la enseñanza tradicional en el aula no motiva al estudiante a desarrollar su pensamiento lógico matemático.

#### 1.4. Problema Científico

¿Cómo desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) gamificado, que integre herramientas y recursos tecnológicos, para nivelar y reforzar el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del 9no año de EGB de un colegio rural de la provincia de El

Oro, y así despertar el interés y la motivación por las matemáticas?

### 1.5. Planteamiento del problema

El presente estudio surge en respuesta a la problemática del preocupante problema de aprendizaje en la asignatura de matemáticas entre los estudiantes del 9no año de Educación General Básica (EGB) en un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro. Esta dificultad se atribuye a la presencia de vacíos significativos en su aprendizaje, derivados de los desafíos ocasionados por la pandemia, que limitaron el acceso y la asimilación efectiva de conocimientos cruciales.

La necesidad de cerrar estas brechas educativas se convierte en un imperativo para garantizar una educación de calidad y equitativa. En este contexto, el desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje para el proceso de nivelación de números racionales en matemáticas para estudiantes del noveno año EGB, se presenta como una estrategia esencial. Sin embargo, surge la interrogante sobre ¿cuál es la metodología más efectiva para abordar de manera adecuada y precisa los puntos débiles identificados en el aprendizaje de las matemáticas, respecto a los números racionales?

El desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje, utilizando herramientas, recursos tecnológicos y gamificación, como parte de este proceso de nivelación se establece como una alternativa prometedora que pueden desempeñar un papel fundamental en la potenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje, al ofrecer un enfoque innovador y atractivo para los estudiantes, capaz de superar las barreras geográficas y facilitar el acceso continuo a la educación, incluso en contextos rurales y en situaciones de crisis como la pandemia.

En este contexto, la presente investigación propone explorar y analizar de manera exhaustiva la eficacia del desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje, que utilice herramientas, recursos tecnológicos y gamificación en el proceso de nivelación de los números racionales en matemáticas para los estudiantes del 9no año de EGB en el colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro, con el objetivo de cerrar las

brechas educativas de manera que permita despertar el interés y estar motivados para un óptimo desempeño de las destrezas matemáticas.

Para abordar el problema detectado se plantean las siguientes preguntas que delinearán el curso de la presente investigación:

- ¿Qué características debe tener un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para ser efectivo en el proceso de nivelación de los números racionales?
- ¿Qué actividades se deben planificar para el proceso de nivelación de los números racionales en el EVA con el uso de herramientas, recursos tecnológicos y gamificación?
- ¿Cómo puede ser diseñado y desarrollado un entorno virtual de aprendizaje (EVA) gamificado para potenciar la motivación y el desempeño académico en el aprendizaje de números racionales en estudiantes del 9no año EGB?

### 1.6. Justificación

La presente investigación se fundamenta en la necesidad apremiante de abordar la preocupante dificultad de aprendizaje en la asignatura de matemáticas entre los estudiantes del 9no año de Educación General Básica (EGB) en un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro. Esta problemática cobra aún mayor relevancia debido a los desafíos educativos agravados por la pandemia, que han evidenciado las brechas educativas y resaltado la urgente necesidad de estrategias efectivas de solución. La dificultad en el aprendizaje de las matemáticas no solo tiene incidencias inmediatas en el progreso educativo de los estudiantes, sino que también puede perpetuar ciclos de desigualdad y limitar sus oportunidades futuras.

La justificación de esta investigación radica en la búsqueda de soluciones concretas y efectivas para cerrar las brechas educativas de manera que permita un óptimo desempeño de las destrezas matemáticas. El desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas, recursos tecnológicos y de gamificación se presenta como una alternativa innovadora y poderosa para abordar estos desafíos de manera integral. Las tecnologías

educativas pueden proporcionar un acceso continuo y flexible al aprendizaje, facilitar la comprensión de conceptos abstractos y brindar un entorno de aprendizaje interactivo y motivador para los estudiantes.

Se justifica debido a un impacto positivo que este estudio puede tener en la vida educativa y futuras oportunidades de los estudiantes, así como en la generación de conocimiento valioso para la comunidad educativa y los interesados en la mejora de la calidad educativa en entornos rurales y virtuales en situaciones desafiantes.

Además, al utilizar la gamificación como estrategia didáctica que utiliza elementos y mecánicas de juegos, los estudiantes se sienten motivados y sienten mucho interés por aprender. Por otro lado, esta estrategia puede ser utilizada por los docentes en cualquier área de estudio.

### **1.7. Objeto de la investigación**

Desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para el proceso de nivelación en la asignatura de matemáticas, respecto a los números racionales, a los estudiantes del 9no año EGB de un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro, con herramientas, recursos tecnológicos y gamificación que les permitan despertar el interés por las matemáticas y superar dificultades en el aprendizaje.

### **1.8. Objetivos de la investigación**

#### **1.8.1. Objetivo General**

Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para el proceso de nivelación, respecto a los números racionales, con el uso de herramientas, recursos tecnológicos y gamificación para estudiantes del 9no año EGB de un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro, de manera que les permita despertar el interés y motivación por las matemáticas y superar dificultades en el aprendizaje.

### 1.8.2. Objetivos específicos

- Sistematizar los fundamentos teóricos y evolutivos del proceso de nivelación en la asignatura de matemáticas.
- Determinar el sistema de actividades tecnológicas de nivelación de los números racionales en el entorno virtual de aprendizaje (EVA), utilizando herramientas, recursos tecnológicos y gamificación.
- Establecer la metodología y fases para el desarrollo del entorno virtual de aprendizaje (EVA) gamificado, que integre herramientas tecnológicas y actividades lúdicas, para estudiantes del 9no año EGB.
- Validar el sistema de actividades del EVA para el proceso de nivelación de los números racionales, monitoreando el progreso de los estudiantes y docentes afines al tema.

### 1.9. Hipótesis

El desarrollo y validación de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) con herramientas, recursos tecnológicos y gamificación para el proceso de nivelación de los números racionales, permitirá a los estudiantes del 9no año EGB de un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro, despertar el interés por las matemáticas y superar dificultades en el aprendizaje.

### 1.10. Variables

#### 1.10.1. Variable independiente

Se establece como variable independiente el desarrollo de un EVA para el proceso de nivelación en la asignatura de matemáticas, respecto a los números racionales, utilizando herramientas, recursos tecnológicos y gamificación.

#### 1.10.2. Variable dependiente

Se establece como variable dependiente despertar el interés y motivación para superar dificultades en el aprendizaje las matemáticas de los estudiantes del 9no año EGB de

un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro; ya que, éste depende de los resultados obtenidos a partir de la variable independiente.

### 1.11. Métodos de la investigación

Santos, Geraldo y Tito, en su libro Metodología y Herramientas de Investigación científica indican que el método es un medio utilizado para llegar a un fin (Santos et al., 2022).

Arias G, describe las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso. En lo referente al análisis, se definen las técnicas lógicas (inducción, deducción, **análisis-síntesis**), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados (Arias, 2006).

Hernández y Mendoza (2018), señala que la metodología incluye procesos que involucra a los sujetos que se ven afectados por un fenómeno, de manera que las personas actúan en la solución de sus problemas y promueven nuevas capacidades desde una visión integradora. (Hernández y Mendoza, 2018).

En este sentido, en la presente investigación se aplican los métodos Teóricos, Empíricos y Matemáticos – Estadísticos.

#### 1.11.1. Método teórico

En su investigación, Cobas y compañía, indican que los métodos teóricos para los investigadores les permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, no observables directamente. Participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos (Cobas et al., 2010).

Según el estudio de Cobas J y colaboradores en 2010, los métodos teóricos son una herramienta indispensable en la investigación, ya que ayudan a revelar las relaciones clave de un objeto de estudio que no pueden ser vistas directamente. Estos métodos trabajan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos, lo que significa que son esenciales para comprender y analizar la información recopilada durante la

investigación.

### **1.11.2. Método empírico**

Cobas y otros autores, 2010. Refieren a que los Métodos Empíricos: Revelan y explican las características fenomenológicas del objeto. Indican que se emplean fundamentalmente en la primera etapa de recopilación de información empírica y en la tercera de comprobación experimental de la hipótesis de trabajo. (Cobas et al., 2010). Para la recolección de datos se utilizan instrumentos de acuerdo al método empírico; entre ellos tenemos a la observación a los estudiantes en el proceso de gamificación (utilizando lista de cotejo) y encuestas con sus diagnósticos inicial y final tanto a estudiantes como a docentes y padres de familia en la validación de la propuesta.

#### **1.11.2.1. La observación científica**

Monje C, 2011. Manifiesta que todo problema de investigación se debe abordar en primera instancia por la observación. El observar involucra identificar las características y elementos del objeto de conocimiento. (Monje, 2011)

Se utiliza este instrumento para observar y definir datos que nos permitan obtener información sobre dificultades y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así mismo, nos permitirá observar los datos obtenidos una vez se aplique la gamificación en el EVA. En este enfoque obtendremos datos objetivos y verificables que pueden ser utilizados para analizar patrones, relaciones y comportamientos en el objeto de estudio.

#### **1.11.2.2. La encuesta**

Katz, y otros autores, (2019) definen a la encuesta como una técnica de producción de datos que, mediante la utilización de cuestionarios estandarizados, permite indagar sobre múltiples temas de los individuos o grupos estudiados: hechos, actitudes, creencias, opiniones, pautas de consumo, hábitos, prejuicios

predominantes e intenciones de voto. (Katz et al., 2019).

Esta técnica se aplicó a todos los estudiantes al inicio del proceso de nivelación de los números racionales con el entorno virtual de aprendizaje con el propósito de obtener información detallada y en profundidad acerca de su efecto sobre las dificultades de aprendizaje y el uso de herramientas y recursos tecnológicos.

### **1.11.3. Método matemático - estadístico**

Para Gamarra y demás autores. 2015. El método estadístico involucra una serie de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación. Este manejo de datos consiste en la comprobación, en una parte de la realidad, de una o varias secuencias verificables deducidas de la hipótesis general de la investigación. Las características que acogen los procedimientos propios del método estadístico dependen del diseño de investigación seleccionado para la comprobación de la consecuencia verificable en cuestión (Gamarra et al., 2015).

Es decir, según Gamarra y sus colaboradores, el método estadístico se refiere a una serie de pasos para el procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos en una investigación. El procesamiento de datos tiene como objetivo verificar, en una parte de la realidad, uno o más resultados comprobables deducidos de la hipótesis general de la investigación. La forma en que se llevan a cabo los procedimientos específicos del método estadístico depende del diseño de investigación seleccionado para verificar el resultado comprobable en cuestión.

### **1.12. Población y muestra**

Según Laura Flores, 2018; La población es el conjunto de elementos a investigar respecto a ciertas características. En la mayoría de casos, no se puede investigar a toda la población, sea por razones económicas, por falta de auxiliares de investigación o porque no se dispone del tiempo necesario, escenarios en que se recurre a un método estadístico de muestreo, que consiste en seleccionar una parte de los elementos de un conjunto, de

manera que sea lo más representativo del colectivo en las características sometidas a estudio. (Flores y Roberto, 2018)

López P. 2022, en su artículo científico indica a continuación, los conceptos básicos que uno debe aprender y diferenciar:

- a) Población. Es el total de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros"
- b) Muestra. Es una parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay métodos para obtener la cantidad de la muestra como fórmulas, lógica y otros. La muestra es una parte representativa de la población (López P. , 2022).

El proyecto de investigación se aplicó a la población delimitada de 19 estudiantes del 9no año EGB de un colegio de la zona rural de la parte alta de la provincia de El Oro.

### 1.13. Declaración del tipo de investigación

De acuerdo con Arias F, el diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental. (Arias, 2006).

El tipo de Investigación aplicada en este proyecto es Investigación Educativa enfocada en el diseño documental y de campo; documental porque se reúne toda la información bibliográfica, de diagnóstico y de resultados para obtener documentos validos que sirvan de apoyo en otras investigaciones, y de campo porque el proyecto se centra en el desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje que utiliza herramientas, recursos tecnológicos y gamificación, serán validados en el laboratorio de informática del Colegio de Bachillerato Paquisha, como también desde cualquier dispositivo como teléfono, laptop, computadora o tableta directamente con los estudiantes del noveno año de EGB.

#### **1.14. Precisión del tema**

Es importante considerar cada contexto educativo como único, donde puede haber circunstancias específicas que afecten a la problemática.

La presente investigación se centra en el desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje para minimizar el preocupante problema de dificultades de aprendizaje en la asignatura de matemáticas respecto a los números racionales, evidenciado en el diagnóstico inicial, tomando en cuenta que existen vacíos cognitivos que han sido consecuencia de las brechas educativas y tecnológicas en años anteriores.

Además, en la institución Educativa donde se realiza la presente investigación, año tras año se presentan las mismas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, esto se puede ser por falta de motivación o falta de uso de recursos interactivos o tecnológicos de manera que despierten el interés de los estudiantes por el aprendizaje.

#### **1.15. Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.**

La importancia de la tecnología juega un papel fundamental para transformar la forma en que aprendemos.

Las herramientas tecnológicas permiten crear experiencias personalizadas que se adaptan a las necesidades e intereses de cada individuo, brindando acceso a una gran cantidad de información y recursos educativos de forma rápida y sencilla. Esto facilita la adquisición de conocimientos y habilidades, a la vez que prepara a los estudiantes para el futuro laboral, brindándoles las habilidades digitales que demanda el mercado actual.

La evidencia científica respalda el potencial de la tecnología para mejorar el aprendizaje. Varios estudios demuestran que su uso puede aumentar la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes, así como su capacidad para comprender conceptos complejos y resolver problemas de manera creativa.

#### **1.16. Descripción breve del contenido de los capítulos**

Este proyecto científico tiene como objetivo principal el desarrollo de Entorno Virtual de

Aprendizaje para incentivar y despertar el interés por el aprendizaje de los números racionales con el propósito de superar ciertas dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, utilizando herramientas, recursos tecnológicos y la gamificación. Para ello se realizó el diagnóstico en cuanto al grado de conocimiento, tanto de los números racionales como el uso de la tecnología, mediante una encuesta aplicada a 19 estudiantes de noveno año de EGB de un colegio de bachillerato de la parte alta de la provincia de El Oro.

El contenido de este proyecto se organiza en cuatro capítulos en donde se explica detalladamente la introducción, la fundamentación teórica, metodología, parte experimental del desarrollo del EVA y las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO**

El marco conceptual de la presente tesis proporciona una base teórica sólida para el desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) de los números racionales en matemáticas utilizando la gamificación para estudiantes de noveno año de educación general básica (EGB). A continuación, se presentan algunos conceptos claves.

### **2.1. El aprendizaje**

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española, al aprendizaje lo define como: Una "acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa" (RAE, 2023).

Para Castilla, 2014. en su trabajo de titulación para maestría, menciona que "Piaget tuvo como propósito defender una teoría del desarrollo que se basó en un planteamiento que indica que el niño edifica el conocimiento por distintos canales: lectura, escucha,

observación, exploración. En este trayecto de su trabajo, Piaget se interesó en por qué los niños no podían pensar lógicamente siendo pequeños y, sin embargo, más adelante podían resolver los problemas con facilidad. Es ahí la Teoría Constructivista del Aprendizaje: Piaget indica que la capacidad cognitiva y la inteligencia están estrechamente relacionadas con el medio físico y social” (Castila, 2014)

## 2.2. Aprendizaje Activo

En este aspecto, Restrepo R y Waks L. (2018), indican que, por su propia naturaleza activa, reflexiva, dialógica e interactiva, el aprendizaje activo contiene elementos que incentivan los valores y objetivos que el Buen Vivir abarca y articula. No obstante, en la tesis más consistente propone al método activo como la mejor estrategia para generar verdadero aprendizaje.

El aprendizaje activo se centra en la metodología de aprendizaje constructivista y consiste en utilizar técnicas de instrucción que involucren a los estudiantes en el proceso de su aprendizaje mediante actividades como escribir, leer, hablar, discutir, investigar, manipular materiales, realizar observaciones, recopilar y analizar datos, sintetizar o evaluar elementos relacionados con el contenido tratado en el aula, entre otros aspectos (Restrepo y Waks, 2018).

## 2.3. Teorías del Aprendizaje

Ahora, con mayor experiencia en el campo de la docencia, podemos decir que el aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o la forma de comportarse de cierta manera, lo que es el resultado de la práctica o de otras formas de experiencia.

Noemí Vega “et al”, en el boletín científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan, en su artículo “Teorías del Aprendizaje”. 2019, manifiestan que, las teorías del aprendizaje son una construcción que explica y predice el cómo aprende el ser humano tomando como base la concepción de diversos teóricos. Así las teorías contribuyen al conocimiento y desde diferentes enfoques explican cómo se da el aprendizaje en los seres humanos.

Estas teorías realizan la representación de un proceso que permite a una persona aprender algo.

Nos ayudan a comprender, adelantar y regular la conducta a través del diseño de maniobras que facilitaran el acceso al conocimiento. De este modo interpretará los acontecimientos de aprendizaje y sugerirá soluciones a inconveniente que pueden surgir en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Dentro de esta información se abordan cinco de las teorías más representativas de la educación y de la psicología como lo son; conductista, constructivista, cognoscitivista, socio constructivista y aprendizaje social (Vega et al., 2019).

Según Moreno y compañía, 2017. **El método Conductista** nivela el aprendizaje con los cambios en la conducta observable, ya sea respecto a la repetición o la forma de esas conductas. Se aprende cuando tomamos una respuesta adecuada seguida de la presentación de un estímulo ambiental determinado, por ejemplo, cuando se le presenta al alumno un problema matemático, en este caso el problema matemático es el estímulo y la respuesta apropiada es lo que se denomina la respuesta asociada a aquel estímulo.

El uso de la memoria no es valorado por los conductistas, a pesar de que se atribuye la adquisición de hábitos, se da poco valor a cómo esos hábitos se guardan o se recuperan para el futuro. El olvido es atribuible a la “falta de uso” de una respuesta con el paso del tiempo. (Moreno et al., 2017).

Moreno también indica que, según el **cognitivismo**, la adquisición del conocimiento se define como una actividad mental que incluye una estructuración desde el estudiante, como un participante más activo en el proceso de aprendizaje.

Según Thompson, Simonson y Hargrave, 1992 (citado por Moreno G. 2017), los **cognitivistas** utilizan y promueven muchas estrategias de instrucción similar a los conductistas, sin embargo, las razones son diferentes. Mientras un conductista usa la retroalimentación para modificar la conducta en la dirección deseada, un cognitivista la utiliza para guiar y reforzar las conexiones mentales exactas (Moreno et al., 2017).

Según Jonassen, 1991, (citado por Moreno, 2017), en los últimos años, ciertos teóricos

contemporáneos adoptaron un enfoque más **constructivista** hacia el aprendizaje y la comprensión, de manera que “el conocimiento es una función de cómo el individuo crea significados a partir de sus propias experiencias” (Moreno et al., 2017).

Moreno G, et. al, 2017, indica que, a diferencia de los **conductistas** y los **cognitivistas**, los **constructivistas** no consideran la creencia que el conocimiento es independiente de la mente y puede ser representado dentro del alumno. Los **constructivistas** no niegan la existencia de un mundo real, pero postulan que lo que conocemos de él surge de la interpretación propia de nuestras experiencias (Moreno et al., 2017).

#### 2.4. Dificultad en el aprendizaje

Según Mateos, 2009. La dificultad del aprendizaje o “Trastornos del aprendizaje” es un término ampliamente utilizado ya que, afecta a una parte importante de la población. Aunque se habla y se debate, sobre estos trastornos, el dato objetivo es que son poco conocidos, tanto en ámbitos médicos como psicológicos y educativos. Paradójicamente existe, en la sociedad actual, la tendencia de reducir el problema, de hacerlo pequeño, o de no darle mayor importancia, lo que nos lleva a invisibilizar los obstáculos en la vida del niño con dificultades de aprendizaje, tanto, escolares como profesionales, sociales y emocionales. Por esto, el aprendizaje no se limita sólo a la parte escolar, pero no es menos cierto también que las dificultades que se presentan en este ámbito crean serias preocupaciones en padres y docentes, añadiendo además que en la sociedad actual es muy difícil desenvolverse si no se manejan con destreza la lectura y escritura (Mateos, 2009).

Por otro lado, Romero y Cerván, 2005, mencionan que las Dificultades en el Aprendizaje comprenden un conjunto de trastornos que mucho suelen confundirse entre sí. Las razones principales de tal confusión son: una definición clara, los solapamientos existentes entre los diferentes trastornos que componen las Dificultades en el Aprendizaje, sobre todo cuando involucra aspectos de privación educativa y social, y, en tercer lugar, la

heterogeneidad de la población escolar a la que se refieren (Romero y Cerván, 2005).

## 2.5. Educación Matemática

Pari A. 2021, indica que, aunque las matemáticas se han enseñado y aprendido durante milenios, hasta los años ochenta del siglo anterior no había estudios de manera seria la forma y la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina. En base a esta perspectiva, hay la necesidad buscar, generar y plantear nuevas alternativas didácticas que generen cambios profundos en la idea de la enseñanza y el aprendizaje, así como propuestas que contribuyan a los aprendizajes del siglo XXI, y que coadyuven en la forja de competencias como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la innovación (Pari, 2021).

En Ecuador, es fundamental contar con una fuerza laboral altamente capacitada que esté preparada para abordar desafíos complejos y con ciudadanos que sean capaces de pensar, razonar y comprometerse de manera efectiva en la solución de problemas cuantitativos.

## 2.6. Números Racionales

Castaño (2014), propone un concepto de números racionales indicando que: se llama número racional a una pareja de números enteros llamados numerador y denominador, con la única condición de que el denominador no sea cero. Se escribirá así:  $m/n$  donde, **m** es el numerador y **n** el denominador. También se puede escribir (y es más usual)  $\frac{m}{n}$  con el numerador sobre el denominador, separados por una raya horizontal o vínculo (Castaño, 2014).

Por su parte, Núñez (2020), indica que: “en la asignatura de matemáticas, se denomina número racional a todo número que resulta como el cociente de dos números enteros. El conjunto Números racionales, se denota por la letra **Q**, que significa “cociente”. Este conjunto, incluye a los números enteros (positivos y negativos), decimales y a las fracciones” (Nuñez, 2020).

## 2.7. Dificultad en el aprendizaje de los números racionales

Castaño y García 2014, indican que, en la matemática, se han propuesto varios sistemas numéricos, entre los que hay uno que presenta alguna dificultad para el aprendizaje y también para su enseñanza. Este sistema corresponde al de los números racionales, del que se han realizado numerosas investigaciones y escrito varios libros. Sin embargo, la mayoría de investigaciones se han enfocado en el aprendizaje y muy pocas a la enseñanza, esto hace culpar al estudiante por el fracaso en la asimilación de este tema (Castaño y García, 2014).

Jiménez y Rivera, 2014, en su revista Estrategias comunicativas en el aprendizaje de los Números Racionales, indican que, “existe una problemática marcada en los estudiantes frente a las fracciones; por un lado, está el concepto de fracción y por otro los procesos habituales de operaciones con fracciones y los juicios acerca de los problemas donde intervienen las fracciones. Para los estudiantes no es muy común el trabajo con el concepto de fracción como parte de un todo, o como razón, o como cociente; aspectos esenciales de lo que significa realmente una fracción. De otro lado, los estudiantes presentan dificultades en la operatoria con fracciones, suman el numerador con el denominador y lo convierten así en un entero, suman las fracciones como si se tratara de enteros sin ninguna relación entre sí, no tienen claridad en la manera de hallar un común denominador, presentan confusiones en la multiplicación y en la división de fracciones” (Jiménez y Rivera, 2014).

## 2.8. Sociedad de la información

El término "sociedad de la información" se utiliza para describir la importancia central de la información en la manera en que las personas interactúan y en la presencia de procesos en diversos aspectos de la sociedad.

Claudia Roncancio (2019), señala que, “la historia del ser humano está marcada por los numerosos intentos por aprovechar el medio en el que vive para adaptarse a los grandes

cambios que se han producido en distintas sociedades. El conocimiento científico, por ejemplo, es uno de los elementos de mayor pertinencia que ha marcado el devenir de los hitos que conforman la historia (Roncancio, 2019).

## 2.9. TIC en la educación.

Garay D. et al., (2020) señalan que contar con tecnologías informáticas es hoy más accesible que años atrás. Los altos costos de hace diez años se han reducido casi a un tercio y también la alfabetización informática, cada vez, se masifica más. Debido a las variantes tecnológicas existentes, es posible establecer diferentes características para el desarrollo de las modalidades de educación a distancia:

- “La **holoconectividad**, significa sin fronteras de tiempo. A cualquier hora el estudiante puede conectarse con el curso, realizar sus actividades y responder mensajes y tareas. De esta manera, cada estudiante aprende a su ritmo y en el ambiente que le resulte más adecuado. Las telecomunicaciones actuales están reemplazando a la Internet tradicional como único medio de comunicación posible”.

El autor recalca la importancia de la holoconectividad como la evolución de las telecomunicaciones actuales que está desplazando a la Internet tradicional, lo que indica una tendencia hacia la innovación y la mejora en la forma en que nos comunicamos y aprendemos en línea.

- “La **ubicuidad**, significa conexión desde cualquier lugar. Una característica principal para desarrollar la educación sin distancias es la fundamental que ofrece Internet de acceso a información actualizada. Los equipos informáticos y las redes están llegando a más personas, a través de conexiones sin obstáculos ni dificultades en sus lugares de trabajo, de estudio y en alguna medida en los hogares”.

El autor indica que la ubicuidad presenta una característica clave para el desarrollo de la educación sin barreras geográficas. La potencialidad de Internet para proporcionar acceso a información actualizada es fundamental en este contexto. Los computadores y las redes de comunicación están llegando a un número cada vez mayor de personas,

permitiendo conexiones sin obstáculos en entornos laborales, educativos y, en cierta medida, en los hogares.

- “La **meta dimensionalidad**, es la capacidad de concentrar varios medios en uno solo. Las plataformas digitales y tecnológicas constituyen el soporte que reúne y ofrece esta característica. De esa manera, el estudiante no sólo aprende leyendo o escuchando, sino que complementando una variedad de medios que se integran en estos circuitos de información, tales como: imágenes, videos, textos, hipertextos, colaboran conjunta e integradamente a una enseñanza diversificada que garantiza de mejor manera aprendizajes significativos”.

También, el autor, menciona a la meta dimensionalidad como una característica importante en la educación digital actual, ya que permite integrar varios medios en uno solo, proporcionando una experiencia de aprendizaje más rica y diversificada.

- “La **asincronía** y la **sincronía**, La tecnología actual permite planificar actividades de aprendizaje tomando en cuenta la reunión de profesores, tutores y estudiantes al mismo tiempo (sincronía) a mediante sistemas de comunicación online; o bien recoger mensajes, información, incorporar aportes y consultas estando no necesariamente conectado, interactuando el estudiante con la información contenida en la plataforma (asincronía)”.

En el contexto del autor, la tecnología actual permite planificar actividades de aprendizaje sincrónicas, donde profesores, tutores y estudiantes se reúnen al mismo tiempo a través de sistemas de comunicación en línea. También permite actividades asincrónicas, donde los estudiantes interactúan con la información contenida en la plataforma, recogiendo mensajes, información y aportes en momentos diferentes.

- Por otro lado, las **redes informáticas** consideradas **como espacios virtuales**, sin ellas no es posible pensar en la Educación sin distancia mediada por tecnología.
- El **aula virtual** como lugar de encuentro. Corresponde al espacio donde los contenidos, interconexiones, interacciones, aprendizajes, debates y actividades

pedagógicas se ofrecen en un entorno virtual, transmitidas a través de una plataforma tecnológica, que permiten el aprendizaje y la reunión de los agentes educativos, satisfaciendo la necesidad de interacción y diálogo didáctico mediado (Garay et al., 2020).

En base a esto, el autor concibe que las redes informáticas son fundamentales para la educación a distancia mediada por tecnología, ya que permiten la conexión y el intercambio de información entre los agentes educativos. Por otro lado, el aula virtual es un espacio de encuentro donde se ofrecen contenidos, interacciones y actividades pedagógicas en un entorno virtual, satisfaciendo la necesidad de interacción y diálogo didáctico mediado.

## **2.10. E- Learning**

El concepto de e-learning es una modalidad de enseñanza aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o que interactúan en tiempos diferentes del docente (Garay et al., 2020)

## **2.11. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)**

De acuerdo con Garay D. et. Al., (2020), un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), también llamado Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) es un área en el que se da un proceso pedagógico a través de las tecnologías. Estos entornos virtuales se convierten en sistemas donde están las didácticas, herramientas y recursos que utilizan los profesores con los estudiantes, ya sea de manera virtual o presencial (Garay et al., 2020, pág. 11).

Según Tipán J. (2015), los entornos virtuales son herramientas necesarias para el desarrollo de educación por lo que desde que se crearon las tecnologías para mejorar la calidad de vida se han ido incrementando nuevos entornos tanto en los hogares, oficinas, 20 empresas y hasta en centros educativos por lo que un entorno virtual ayuda a individuo en diferentes situaciones (Tipán, 2015).

## 2.12. La Motivación

La motivación es un componente muy importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que, despierta el interés y la pasión por aprender.

M. Soriano 2024, sostiene que el ser humano como tales tan complejo que no puede explicarse su conducta o su motivación solamente haciendo referencia a un único enfoque (Soriano, 2024).

Respecto a esto, Soriano, indica dos tipos de motivación: Intrínseca y extrínseca.

La motivación intrínseca es aquella parte interior que trae, pone, ejecuta, activa la persona por sí mismo cuando lo desea, para aquello que le apetece. Es una motivación que lleva consigo mismo, que no depende del exterior y la pone en marcha cuando lo considere oportuno. La motivación extrínseca, es aquella provocada desde afuera del individuo, por otras personas o por el ambiente, es decir, depende del exterior de que se cumpla un aserie de condiciones ambientales o haya alguien dispuesto o capacitado para generar esa motivación (Soriano, 2024).

## 2.13. La Motivación y el aprendizaje

Para Carrillo M, et.al. 2009, la **motivación** es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo **aprendizaje**, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso endógeno. Es sin duda, que en este proceso en que la mente humana adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un papel principal. Además de una actitud para aprender, el sujeto que aprende debe disponer, según Ausubel, de bases cognitivas necesarias para relacionar los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes. La mente humana ha sido programada para la supervivencia, por lo que está potencialmente preparada para aprender, este aprendizaje involucra un proceso doble, por un lado, necesita y registra la parte familiar y, por el otro lado registra lo novedoso para aprender. Mediante el aprendizaje se enfoca a aquello que es nuevo en relación con lo ya conocido, en este proceso, los estímulos del medio juegan un papel fundamental (Carrillo et al., 2009).

Sandra Caisaluisa, en su proyecto de titulación 2020, indica que “el docente debe estar en la capacidad de buscar estrategias que estimulen el pensamiento lógico en los estudiantes, para que sea capaz de identificar los diferentes estilos de aprendizaje de cada uno, debe generar un gusto en los estudiantes con un poco de creatividad e imaginación y debe estar en la capacidad de saber utilizar e implementar herramientas tecnológicas como por ejemplo las TIC y los Recursos Educativos Digitales, que colaboren en la enseñanza de matemáticas en los estudiantes” (Caisaluisa, 2020).

#### **2.14. Tecnología en la Educación**

La crisis de salud provocada por la pandemia de COVID-19 ha impulsado la integración de la tecnología en el ámbito educativo, generando una serie de ventajas como la mayor accesibilidad a la educación, la flexibilidad y personalización del aprendizaje, y el fomento del desarrollo de habilidades tecnológicas. El distanciamiento social y el cierre de escuelas aceleraron la transición hacia la enseñanza virtual, destacando la importancia de abordar desafíos como la brecha digital, el aislamiento social, la disponibilidad de internet y dispositivos, así como la carga de trabajo para los docentes. A pesar de estos retos, la tecnología se ha revelado como una herramienta poderosa en la educación y es probable que siga desempeñando un papel significativo en el futuro de la enseñanza.

Desde el punto de vista de Granados et al, 2020. Respecto a las tecnologías ante nuevos escenarios educativos, sostienen que, la humanidad ha sido impactada por las tecnologías, cada vez más tiende, a formar en el conocimiento, motivo por cual, los procesos educativos forman parte en el desarrollo, socioeconómico de la sociedad. Estos nuevos enfoques educativos basados en las tecnologías, genera una demanda de educación, condicionando medios y recursos tecnológicos, tales como enfoques educativos de la enseñanza desde una nueva figura, siendo los transmisores de un nuevo proceso de enseñanza aprendizaje, dentro de un contexto definido por políticas de alto nivel al interior de la institución educativa. Desde este enfoque la incorporación de las tecnologías en los procesos educativos, entre los docentes y las universidades, deben ser buenos y mejorable, donde los enlaces, la conectividad y la continuidad de la comunicación

se caractericen por un buen funcionamiento, sin embargo, la diversidad entre universidades se hace evidente las visitas de la tecnología o sitios web (Granados et al., 2020).

## **2.15. Diseño de Contenidos Educativos e Instruccional**

Rodríguez 2021, sostiene que, el diseño de contenidos educativos y de modelos instruccional es un proceso fundamental para la creación de materiales y experiencias de aprendizaje efectivas. Es un campo interdisciplinario que combina la pedagogía, la psicología, la comunicación y la tecnología para crear experiencias de aprendizaje atractivas y relevantes para los estudiantes. Sus beneficios podemos mencionar: mejora el aprendizaje, facilita la enseñanza, promueve la accesibilidad, optimiza el uso de la tecnología, reducción de la brecha digital, fomento de la creatividad, pensamiento crítico, y resolución de problemas en los estudiantes (Rodríguez, 2021).

El diseño de contenidos educativos y de modelos instruccionales es un proceso fundamental y multidisciplinario que combina pedagogía, psicología, comunicación y tecnología para crear experiencias de aprendizaje efectivas, atractivas y relevantes. Sus beneficios incluyen la mejora del aprendizaje, la facilitación de la enseñanza, la promoción de la accesibilidad, la optimización del uso de la tecnología, la reducción de la brecha digital, el fomento de la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas en los estudiantes.

Rodríguez también indica que, las TIC constituyen desde hace una década, un componente importante en ámbito educativo y el impacto que están produciendo en las instituciones de educación superior (IES) es muy frecuente, ya que brindan posibilidades de actualización en los contenidos de los cursos a fin de que éstos puedan ser reutilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en los entornos de aprendizaje (Rodríguez, 2021).

### **2.15.1. El uso de la tecnología en el aula**

Como se menciona en la revista "Trama", 2023. Proyecto Promates: Capacitación a

docentes de primaria. “La gran expansión tecnológica de las últimas décadas ha puesto a disposición tanto de docentes como de estudiantes una multitud de plataformas, servicios, contenidos y aplicaciones para el aula. Entendemos por entorno de aprendizaje a aquellas condiciones que facilitan el proceso de adquirir conocimientos dentro de una experiencia educativa y será innovador si incluye tecnología, colaboración, aprendizaje activo y experimentación entre otras características que lo hagan diferente de la enseñanza tradicional. Además, se favorece el proceso de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, puesto que los y las estudiantes pueden adquirir conocimientos por medio de la modelación y manipulación de los diferentes temas. Este conjunto de tecnologías y recursos educativos es especialmente útil en el área de las matemáticas ya que esta disciplina al ser abstracta se torna difícil de adaptar a las necesidades e intereses de un estudiantado moderno” (Trama, 2023).

Por lo tanto, el uso de juegos en las clases de matemáticas puede ayudar a motivar a los estudiantes, desarrollar el pensamiento lógico y las habilidades de resolución de problemas, identificar áreas donde los estudiantes necesitan apoyo adicional y acabar con actitudes negativas hacia las matemáticas.

### **2.15.2. El Juego**

Marín 2009, en su alta experiencia, manifiesta que, el juego adquiere en la infancia un valor psicopedagógico evidente. En el momento de jugar los niños y niñas muestran sus miedos, angustias y preocupaciones más internas, a través de la acción. De tal manera que permite, elaborar sus emociones y sentimientos recreándolos con la ayuda de diversos objetos (muñecos, animales, monstruos...) que ponen en acción creando historias nuevas, practicando nuevos finales ante situaciones complicadas, poniéndose en los zapatos de los demás o repitiendo hasta la saciedad situaciones satisfactorias.

Así mismo, Marín indica que el juego pues, facilita la expresión de sentimientos, liberando tensiones psíquicas y favoreciendo un equilibrio emocional de la personalidad. Interviene como motivador de la superación personal, a partir de la experimentación del éxito.

Expresa que el sentido de superación que se consigue en el juego es el que proporciona al niño la motivación por el trabajo. Mediante el juego enfrentamos retos que logramos superar con esfuerzo, aceptando los resultados del azar, ponemos barreras contra la frustración, aprendemos a tener empatía por los demás; aceptamos las reglas y normas sociales: respetar el turno, ganar, perder, ceder. En el juego se desarrollan todas las funciones psíquicas fundamentales para un crecimiento equilibrado: percepciones, pensamiento, razonamiento lógico, creatividad, imaginación (Marín, 2009).

Ríos M. 2013, sostiene que, el juego es una actividad inherente a todo ser humano. Mediante el juego, aprendemos a convivir en el ámbito familiar, material, cultural y social. Es un enfoque muy amplio y de muchos matices, lo que hace difícil su categorización. Ríos indica que las primeras investigaciones refieren que la palabra juego viene del latín “iocum y ludus-ludere” haciendo referencia a la diversión y a la expresión de una actividad lúdica y placentera (Ríos, 2013).

Luego de la definición de los autores, podemos concluir que el juego no solo es una actividad recreativa, sino una herramienta invaluable para el desarrollo integral de las capacidades mentales y emocionales de las personas.

## **2.16. El juego como herramienta educativa**

La utilización de juegos en el aprendizaje puede ser una técnica efectiva, pero el verdadero potencial transformador radica en adoptar una actitud lúdica hacia el proceso educativo. Esta actitud implica una mentalidad abierta y curiosa, donde se fomenta la creatividad y el tratamiento no convencional de objetos e ideas. Al adoptar esta actitud, tanto los profesores como los alumnos pueden experimentar una transformación recíproca, lo que lleva a una educación más dinámica y efectiva. La actitud lúdica puede ser una herramienta poderosa para fomentar un enfoque más creativo y abierto hacia el aprendizaje y la vida. Según varios autores es importante el uso de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, tal como lo indican a continuación:

Para Torres Carmen y Torres María, 2007. El juego como elemento primordial en las

estrategias para facilitar el aprendizaje, considera como un grupo de actividades divertidas, cortas, agradables, con normas que admiten el fortalecimiento de los valores como el respeto, la tolerancia grupal e intergrupala, la responsabilidad, la solidaridad, la confianza en sí mismo, la seguridad, el amor al prójimo; también fomenta el compañerismo para compartir ideas, los conocimientos, las inquietudes, todos estos valores facilitan el esfuerzo para internalizar los conocimientos de manera significativa (Torres y Torres, 2007).

### **2.16.1. Definición del juego como herramienta educativa**

Para Alonso N. 2020, indica que, en el siglo XX, autores como Montessori, Decroly y Fröebel, entre otros, ponen en práctica, por Europa, actividades lúdicas en las instituciones educativas, indicando los beneficios que estas brindan en el aprendizaje de matemáticas (geometría, números, operaciones, etc.), de lecto-escritura, de educación de los sentidos. Otros autores, educadores como Recuero señalaban la relevancia de cambiar la asignatura “ejercicios corporales” por “estudio de juegos infantiles”, ya que, los niños tienen la capacidad de jugar de manera nata, esto representa aspecto importante para poder realizar las actividades lúdicas de la forma más ideal. La escuela es la institución más adecuada para aprender jugando. De acuerdo con Sánchez et.al. (2020), el juego y trabajo por rincones cumple con los principios metodológicos de la ley, ya que se respeta los distintos ritmos de aprendizaje, impulsa los intereses y cubre las necesidades del alumnado, favoreciendo el desarrollo integral del niño (Alonso, 2021).

Tomando las palabras de Montero y Alvarado (2001), para Piaget, los niños interactúan con su entorno de tres formas, que son la asimilación, la acomodación y la adaptación. El juego es una expresión de la asimilación, ya que, mediante el juego, el niño adapta la realidad a estructuras que ya tiene, por tanto, el juego es considerado una asimilación de lo real a sus propias capacidades (Alonso, 2021).

### **2.16.2. Tipos de juegos**

Según Pérez Joaquín, et. al. 2004, expresa que puede haber dos tipos básicos de juegos,

o dos caminos básicos en el estudio de un juego, “cooperativos y no cooperativos”. En el primer enfoque se estudian las probabilidades de que los jugadores lleguen a un acuerdo sobre las decisiones que va a tomar cada uno, mientras que en el segundo enfoque se estudia las decisiones que tomaría cada jugador cuando no haya algún acuerdo (Pérez et al., 2004).

Gloria Cachalvite, en su proyecto de grado, Teoría de juegos 2022, afirma que: “podemos clasificar los juegos según sus características y el objetivo que persiguen. Los juegos que crean un bien para el jugador, otros que dependen de un anterior y, por lo tanto, el jugador conoce los movimientos del resto de los jugadores. Además, están los juegos paralelos, donde los jugadores actúan al mismo tiempo respecto a sus decisiones. todos estos juegos persiguen un objetivo determinado y acorde a sus características. Además, siempre se debe tener en cuenta que los individuos que participan en los juegos son seres racionales” (Cachalvite, 2022).

### **2.16.3. Ventajas de usar los juegos en el aula**

Existe una variedad de plataformas virtuales como también herramientas digitales que sirven de gran aporte en la educación, pues invita al docente a cambiar su metodología de enseñanza, lo invita a crear y a mantener una clase llena de interacción y respondiendo a las necesidades de los estudiantes. Para ello a continuación se presentan las siguientes plataformas y herramientas digitales, a su vez se mencionan sus características, ventajas y desventajas: (Criollo, 2022).

**Tabla 1.** Características, ventajas y desventajas de algunas plataformas o herramientas digitales

PLATAFORMA O HERRAMIENTA DIGITAL	CARACTERÍSTICA – VENTAJA Y DESVENTAJA
KAHOOT	<p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es una aplicación que permite crear cuestionarios de evaluación,</li> <li>- Permite al docente realizar concursos dentro y fuera del aula de manera virtual, cambian las clásicas formas de evaluación.</li> </ul> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es gratuita</li> <li>- No necesita instalar en el dispositivo.</li> <li>- Promueve la interacción.</li> <li>- Permite intercambiar experiencias de conocimiento.</li> <li>- Se pueden tratar temas según la necesidad del docente.</li> <li>- En el ámbito pedagógico se incluye a manera de juego.</li> </ul> <p><b>Desventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda buena conexión a la red de internet.</li> <li>- Debe ser garantizada para las necesidades de todos los estudiantes.</li> <li>- A veces no coinciden con los intereses de los estudiantes.</li> </ul>
GENIALLY	<p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En una herramienta web que permite diseñar contenidos interactivos y llamativos,</li> <li>- Permite crear recursos digitales como posters, infografías, presentaciones, entre otros.</li> <li>- Cuenta con una versión gratuita y otra versión de pago.</li> </ul> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede configurar las plantillas existentes o crear desde cero.</li> <li>- Es fácil de usar.</li> <li>- Los gráficos y animaciones son muy buenos.</li> </ul> <p><b>Desventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La versión en dispositivos móviles no es muy buena, requiere configuración.</li> </ul>

**Fuente:** Alex A. Criollo S. Trabajo de titulación, 2022.

En su trabajo de titulación, Alex Criollo, 2022. Trabajó con otras plataformas digitales y de gamificación como Canva, Voky, Mobbyt, Liveworksheets, Googleclassrom, los mismos que para el desarrollo del presente proyecto se han revisado con detenimiento, llegando a la conclusión que son de mucha utilidad para despertar el interés en los estudiantes por

las clases recibidas y llenándolos de mucha motivación (Criollo, 2022)

### 2.17. Gamificación

Contreras R y Eguía J. 2017. Los autores refieren que el primer uso del término Gamificación (*gamification*), se realizó en el 2008. El mismo que se utilizó en una divulgación de “blog de Brett Terrill” en el cual significa como el acto de: “tomar la mecánica de un juego y emplear a otras propiedades para aumentar el compromiso”. Lo que no fue generalizado sino hasta la segunda mitad del año 2010 por Nick Pelling quién utilizó el término cuando escribió un proyecto como asesor para una empresa de fabricación de hardware, y debido a ello, la publicación de “Deterding, Dixon, Khaled y Nacke en 2011”. Desde aquel tiempo, la “gamificación” ha generado mucho interés en la industria y cada vez más en la academia en las últimas décadas.

Los autores manifiestan, que la gamificación es el arte de usar técnicas de diseño de los videojuegos para llevar al usuario a través de ese fantástico mundo manteniendo una alta motivación. La gamificación ha llegado para instalarse en nuestro vocabulario y en nuestras vidas, al igual que el Internet. Este suceso se da por el cambio de ritmo en la sociedad digital, sin quedarse olvidada a la figura del consumidor final, pues ya inició su camino hacia el mundo empresarial.

El efecto que se espera en los procesos y actividades de personas y organizaciones puede ser muy semejante a la de los estándares de calidad ISO, que consiguieron reconducir a las empresas a la generación de bienes y servicios con unas pautas predefinidas de calidad (Contreras y Eguia, 2017).

Según Borrás Gené O, 2015. “La gamificación implica el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en tal razón, no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas” (Borrás, 2015)

En base a la información proporcionada por los autores citados, podemos decir que, la gamificación no es una tendencia pasajera, sino más bien un concepto que se convertirá en un elemento permanente en nuestro lenguaje y nuestras vidas, al igual que Internet.

Esta presencia duradera se debe al cambio de ritmo de la sociedad digital y no se limitará a los consumidores individuales. De hecho, ya ha comenzado a calar en el mundo empresarial.

### 2.17.1. Tipos de gamificación

González, 2019. Manifiesta que: “La gamificación se puede diseñar y desarrollar en diferentes entornos virtuales y/o presenciales. Consigue ser desarrollada en el momento de dar la clase en el aula o fuera de ella con actividades interactivas o recreativas, siendo una excelente estrategia para adaptarla a otras estrategias metodológicas creativas al igual que la clase invertida o flipped classroom” (González, 2019).

González también propuso las siguientes distinciones de gamificación:

**Gamificación unplugged:** en este tipo de gamificación se aplican técnicas, elementos y estrategias del mismo juego con actividades proyectadas en espacios sin soporte tecnológico. Por ejemplo, una actividad gamificada puede ser al utilizar tarjetas o cartas, juegos de mesa, etc. o el desarrollo de una actividad tipo escape room al resolver acertijos para abrir puertas, cajas, etc.

**Gamificación plugged:** en este tipo de gamificación se aplican las técnicas, elementos y estrategias del mismo juego con actividades proyectadas en espacios virtuales o con apoyo tecnológico. Por ejemplo, el uso de herramientas como Kahoot, con dispositivos móviles o tabletas para incentivar la participación del alumnado con preguntas y respuestas puntuadas y torneos. Los tres elementos son las dinámicas, las mecánicas y los componentes, y podemos verlos en una estructura piramidal, dependiendo si el elemento es táctico o conceptual (González, 2019).

Es decir, la gamificación en la educación se puede implementar en diferentes entornos, incluidos entornos tanto físicos como virtuales. Se puede utilizar durante la clase, fuera de ella y junto con otros métodos de enseñanza innovadores, como el aula invertida.

### **2.17.2. Elementos de la gamificación**

Para González, 2019. Principalmente, la gamificación satisface algunos deseos o necesidades de los seres humanos, tanto en el entorno real como en el virtual, tales como: el posicionamiento, los premios, el logro, la competitividad, la asistencia, la autoexpresión y la liberalidad. Para ello, utiliza distintos elementos que, junto a la estética del juego, crearan la experiencia del jugador o jugadora (González, 2019).

Los elementos de gamificación constituyen un aporte importante en la vida de las personas al intentar satisfacer ciertas necesidades y reconoce la diversidad de las motivaciones humanas que pueden ser abordadas mediante la gamificación.

### **2.18. Herramientas e instrumentos de gamificación**

Las principales plataformas, herramientas e instrumentos de gamificación que se utilizó en el desarrollo del presente proyecto de investigación fueron los que se presentan a continuación:

#### **2.18.1. Moodle**

En base al sitio web de Moodle; Moodle es un sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea gratuito, que les permite a los educadores la creación de sus propios sitios web privados, llenos de cursos dinámicos que extienden el aprendizaje, en cualquier momento, en cualquier sitio (Moodle.org, 2019).

Moodle se utilizó como plataforma base de todas las plataformas de gamificación, en Moodle se diseñó el curso de nivelación de los números racionales, bajo el dominio de: milaulas.com.

#### **2.18.2. MyClassgame**

Según Mancheno J, 2019. La plataforma web que ayuda a los docentes a utilizar estrategias metodológicas, tales como: aprendizaje basado en proyectos (ABP),

aprendizaje colaborativo y metodologías ágiles, utilizando estrategias de Gamificación para incentivar y motivar a los estudiantes, se llama MyClassgame. Es una plataforma que está en sus inicios, pero que ya siendo reconocida por sus muy buenos resultados con los docentes que la utilizan.

MyClassGame se puede utilizar en cualquier ámbito y contexto educativo. Siendo una herramienta intuitiva e innovadora para el uso en las aulas de clases con un mínimo esfuerzo, y el docente pueda crear y configurar su propio entorno de aprendizaje junto con sus alumnos (Torres J. , 2019).

Es decir, MyClassGame es una aplicación web que tiene como objetivo ayudar a los profesores a incorporar la gamificación en sus aulas mediante la creación de proyectos gamificados y la gestión de tareas de los estudiantes. La plataforma puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y divertido para los estudiantes al convertir la clase en una aventura en la que ellos se convierten en protagonistas.

### **2.18.3. EducaPlay**

De acuerdo con Alzaga A, 2020. Educaplay es una plataforma gratuita para la creación de un amplio número de actividades multimedia para el salón de clases, enfocado en la generación de ruedas de palabras, que faciliten el cumplimiento de las siete competencias básicas, según la Ley Orgánica para la mejora de la Calidad Educativa de España (LOMCE 2013). Así mismo, genera formas y caracteres emocionales, como el autocontrol, la independencia personal, con el resultado de convertir el aprendizaje en una experiencia altamente motivante para el alumno (Alzaga A, 2020).

Podemos resumir que Educaplay ofrece una amplia gama de tipos de juegos, incluidos juegos de dictado, crucigramas y cuestionarios, entre otros. La capacidad de personalizar juegos y guardar puntuaciones es una característica valiosa para los docentes, ya que les permite adaptar la experiencia de aprendizaje a sus necesidades específicas, además que es una plataforma que se adapta fácilmente a los sistemas de gestión de aprendizaje

LMS.

#### 2.18.4. Genially

En base a la información de los recursos Tic, de la Universidad Católica Valparaíso, **Genially** es un software para crear **contenidos interactivos**. Permite crear imágenes, infografías, presentaciones, micrositos, catálogos, mapas, entre otros, los cuales pueden ser dotados con efectos interactivos y animaciones (U.C. VALPARAÍSO, 2024).

Es decir, Genially ofrece una amplia gama de plantillas y elementos de diseño, lo que facilita a los usuarios la creación de contenido visualmente atractivo.

#### 2.18.5. Kahoot

Martín S. 2019, afirma que Kahoot es una plataforma que permite la creación de juegos de aprendizaje, o elegir entre los ya creados, para comenzar a trabajar un tema, revisar y reforzar contenidos e incluso realizar evaluaciones. La motivación de nuestros alumnos aumenta con el uso de esta herramienta (Martín, 2019).

Kahoot es una plataforma de aprendizaje basada en juegos, muy popular entre educadores, estudiantes, o personas que buscan experiencias de aprendizaje interesantes y atractivas.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se enmarca en un enfoque metodológico mixto, que combina elementos cuantitativos y cualitativos. En este sentido, la conceptualización y operacionalización de las variables de estudio es fundamental para garantizar la coherencia y rigurosidad del proceso investigativo. Por un lado, la variable independiente corresponde al "Entorno virtual de aprendizaje de números racionales utilizando gamificación", la cual se conceptualiza como un espacio digital interactivo y dinámico que integra elementos de juego y mecánicas de gamificación con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los números racionales en estudiantes de 9no año de Educación General Básica. Esta variable se operacionaliza a través del diseño, desarrollo e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje que incorpora actividades, retos, recompensas y otros componentes lúdicos. Por otro lado, la variable dependiente se refiere al "Aprendizaje de números racionales", la cual se conceptualiza como el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y competencias relacionadas con los diferentes tipos de números racionales, sus propiedades, operaciones y aplicaciones. Esta variable se operacionaliza mediante la evaluación del desempeño académico de los estudiantes, así como el análisis de sus percepciones y actitudes hacia el aprendizaje de los números racionales.

### 2.19. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías

Para describir y analizar las variables establecidas se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables

Conceptualización de las Variables	Categorías	indicadores	Técnicas de medición
Desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para el proceso de nivelación en la asignatura de los números racionales, en	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).</li> <li>Recursos y actividades en plataformas.</li> <li>Estrategias de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del diseño del EVA, con docentes afines al tema (matemáticas y tecnología).</li> <li>Observación de las actividades realizadas.</li> <li>Estrategias de</li> </ul>

matemáticas, utilizando herramientas, recursos tecnológicos y gamificación.		gamificación	gamificación utilizadas.
Nivelación de los números racionales, despertando el interés por las matemáticas y superar dificultades en el aprendizaje.	Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempeño en retos y planteados en plataformas.</li> <li>• Actitud y motivación por aprender.</li> <li>• Percepción del EVA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntajes en los diferentes retos y cuestionarios en la gamificación. MyClassGame.</li> <li>• Prueba de conocimiento al finalizar cada unidad de Moodle.</li> <li>• Entrevistas a estudiantes.</li> </ul>

Elaborado por: Autores. 2024

## 2.20. Enfoque de la Investigación

El presente proyecto científico asume una ruta o enfoque de investigación tanto cualitativa o cuantitativa; es decir un enfoque mixto, ya que se combina diferentes métodos de investigación. Requiere una aproximación holística que permite fortalecer la confiabilidad de los resultados.

Los métodos cualitativos ofrecen una comprensión profunda de las experiencias y percepciones de los estudiantes, mientras que los métodos cuantitativos proporcionan datos más generales sobre el impacto del entorno virtual de aprendizaje.

## 2.21. Alcance de la investigación

El proyecto científico utiliza los alcances descriptivo, explicativo y propositivo ya que se **propone** un modelo o diseño de entorno virtual de aprendizaje, de manera que se centra en **describir** las características y el funcionamiento del entorno virtual de aprendizaje, analizar la experiencia de los estudiantes e identificar los factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes; **explicar** como el entorno virtual de aprendizaje impacta en el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes.

## 2.22. Declaración y justificación del tipo de investigación

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque de **investigación de campo**.

El problema de investigación busca comprender y mejorar el proceso de aprendizaje de números racionales en estudiantes de 9no año EGB, utilizando un entorno virtual de aprendizaje con gamificación. Este tipo de problema requiere un **acercamiento directo al contexto real** donde se desarrolla el fenómeno de estudio, es decir, el aula de clase, o desde sus hogares desde un dispositivo celular, Tablet o computador.

Nos permitió recopilar datos **en su contexto natural**, sin la artificialidad que puede generar un laboratorio o un entorno controlado. Esto es fundamental para obtener una comprensión **más profunda y completa** del problema de investigación.

El aprendizaje es un proceso social que se ve influenciado por la interacción entre los estudiantes y el profesor, así como por la dinámica del aula.

## 2.23. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

En la presente investigación de desarrollo un entorno virtual de aprendizaje de números racionales utilizando gamificación para estudiantes de 9no año EGB, se utilizaron diversos métodos, cada uno con un propósito específico:

### 2.23.1. Observación

Se utilizó la observación para monitorear y registrar el comportamiento de los estudiantes en el aula o el laboratorio de informática durante las clases de matemáticas. Se utilizaron tablas de cotejo para evaluar, de manera cualitativa, el trabajo de los estudiantes en el aula de clases o en el laboratorio de informática.

### 2.23.2. Encuestas

Mediante encuestas se pudo obtener información sobre las experiencias, opiniones y percepciones de los estudiantes, padres de familia y docentes sobre el proceso de

aprendizaje de los números racionales y el entorno virtual de aprendizaje (EVA).

Técnica: Cuestionarios, escalas de Likert.

La encuesta de diagnóstico inicial aplicado a los 19 estudiantes se realizó con el fin de conocer el nivel de sus conocimientos respecto a los números racionales, como también el nivel de conocimientos en cuanto al uso y manejo de las herramientas, recursos tecnológicos y de las plataformas de gamificación.

### **2.23.3. Cuestionarios**

Los cuestionarios se aplicaron en cada plataforma de gamificación para recolectar datos cuantitativos sobre el conocimiento de los estudiantes respecto a los números racionales, su actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas y su percepción del entorno virtual de aprendizaje.

En el entorno virtual también se generaron cuestionarios para medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes; en Moodle se generaron cuatro cuestionarios, es decir, un cuestionario por cada unidad del curso de nivelación de los números racionales.

## **2.24. Descripción del Área de estudio**

### **2.24.1. Ubicación**

El área de estudio comprende al noveno grado de EGB del Colegio de Bachillerato Paquisha de la Parroquia La Bocana, Cantón Piñas de la provincia de El Oro.

El colegio se ubica en la Vía Principal a Marcabeli, es un colegio de educación regular. Su código AMIE es 07H00970.

El Colegio de Bachillerato Paquisha ofrece los niveles de Educación general Básica y Bachillerato, perteneciente a la zona rural del régimen Costa, su modalidad es presencial en jornadas matutinas.

**Imagen 1.** Ubicación geográfica del área de estudio





Fuente: Google earth 2022.

### 2.24.2. Población y muestra

La Población engloba a la totalidad de los estudiantes del noveno AEGB paralelo "A", por lo tanto, la muestra son 19 estudiantes, esto representa el 100% de la población.

### 2.24.3. Caracterización

Quienes realizaron la práctica de la presente propuesta investigativa son estudiantes del noveno año de EGB de un colegio de la zona alta de la provincia de El Oro. Estudiantes que están en edades entre 13 y 14 años.

## 2.25. Tipo de estudio

El presente proyecto utiliza una combinación de la investigación cuantitativa ya que, se realizarán mediciones estadísticas de los resultados obtenidos y también la investigación cualitativa, ya que, los resultados se transforman en conceptos e interpretaciones que inducen a la motivación e interés en el aprendizaje de los estudiantes. La Investigación aplicada es una parte de la investigación cuantitativa que se enfoca en determinar el mejor proceso para el diseño de un entorno virtual de aprendizaje que utiliza herramientas y recursos tecnológicos, además de la gamificación en la nivelación de los números racionales en la asignatura de matemáticas, de este modo busca generar conocimientos y soluciones reales inmediatas, entre ellas están: la investigación evaluativa que se aplicará

para obtener datos directamente de los estudiantes. La investigación aplicada utiliza principios y estrategias basadas en las teorías mencionadas.

También aplica el modelo de **Investigación Educativa** dado que el contexto de la investigación está relacionado con el ámbito educativo y específicamente con el proceso de nivelación de números racionales en matemáticas, por esto se enfatiza un enfoque de investigación educativa. Esto implica que los métodos y procedimientos de investigación deben adaptarse a la naturaleza de la educación y el aprendizaje.

## **2.26. Métodos Utilizados**

Los métodos empleados en el presente proyecto son, el método teórico, método empírico y método matemático estadístico.

### **2.26.1. Método teórico**

Comprenden todos los conceptos plasmados en el capítulo I, que nos dan la información necesaria para comprender el proceso de estudio del presente proyecto.

### **2.26.2. Método Empírico**

El método empírico utilizado en la presente investigación se basa en la observación directa y la experiencia para recopilar datos para llegar a las conclusiones. Nos permite recopilar datos observables, la verificación de hipótesis, el desarrollo de teorías y la validación de resultados con el fin de tomar de decisiones basada en evidencia y la mejora continua de la investigación.

Además de la observación utilizamos la encuesta para obtener información al inicio del proyecto y al final del proyecto.

### **2.26.3. Método Matemático Estadístico**

Este método lo empleamos para conocer la tendencia de todos los procesos, medias aritméticas, medianas y modas, porcentajes de bajos rendimientos académicos y

porcentajes de aprobación del curso de nivelación.

Se realizó un diagnóstico de la situación inicial, en cuanto a los conocimientos que tienen los estudiantes respecto a los números racionales y el uso de las herramientas y recursos tecnológicos, como también su apreciación sobre el proceso de diseño de un entorno virtual de aprendizaje.

De igual manera se recogieron datos de una encuesta final, para saber los resultados luego de que los estudiantes conocieron las herramientas, plataforma y los recursos tecnológicos en un curso de números racionales aplicando la gamificación.

### 2.27. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnicas de recolección de datos, utilizamos la **observación** directa durante todo el proyecto de diseño de un entorno virtual de aprendizaje con herramientas y recursos tecnológicos para la nivelación de números racionales, y obtener información directa del proceso de aprendizaje de los estudiantes, su nivel de dificultad o facilidad para hacer uso de la tecnología, además, se aplicó una **encuesta** al inicio del proyecto para saber el grado de conocimiento del uso y manejo de recursos tecnológicos y del tema Números Racionales a los estudiantes del Noveno AEGB cole Colegio de Bachillerato Paquisha. De igual forma se aplicó una **encuesta** al finalizar el proyecto de nivelación para conocer los resultados.

Cabe indicar que también se obtienen **datos estadísticos** directamente del Entorno Virtual de Aprendizaje, de la interacción de los estudiantes al resolver retos y preguntas de las plataformas.

Dichos datos obtenidos se analizan y procesan con el método matemático estadístico.

### 2.28. Recursos Utilizados

Entre los recursos utilizados en todo el proceso del diseño del entorno virtual de aprendizaje y de la interacción de los estudiantes con las herramientas y recursos

tecnológicos tenemos:

### **2.28.1. Recursos humanos**

Docentes, estudiantes y padres de familia involucrados en el proceso de nivelación de los números racionales.

### **2.28.2. Recursos económicos**

Toda cantidad de dinero utilizado para poner en marcha y desarrollo del curso de nivelación de los números racionales.

### **2.28.3. Recursos Tecnológicos**

Involucra el uso de computadoras, sala de cómputo del colegio de Bachillerato Paquisha, Internet, Teléfonos o tabletas que utilizan los estudiantes, proyectores, Plataformas de gestión del aprendizaje, aplicativos de gamificación online, entre otros.

## **2.29. Estrategia metodológica**

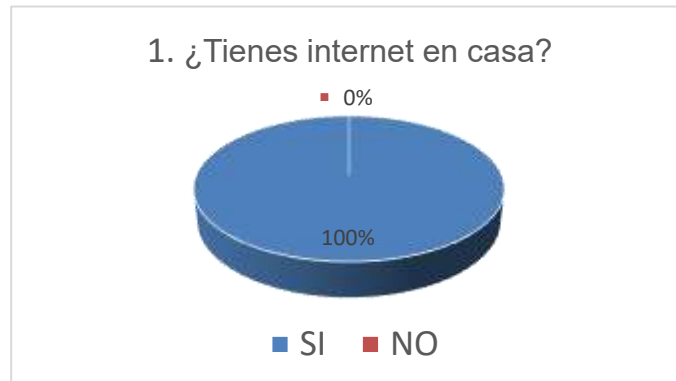
Se realizó una encuesta de nueve preguntas, dirigida a estudiantes, para conocer el grado de conocimientos acerca del uso de herramientas tecnológicas y de los números racionales, en la que se muestran los siguientes resultados principales:

### **2.29.1. Análisis de los resultados de las encuestas de la etapa de diagnóstico**

El 100% de los encuestados indican que el uso de herramientas digitales dentro del aula impacta de manera satisfactoria en el aprendizaje. La falta de motivación en el aula es un factor importante que puede afectar el aprendizaje de los estudiantes, incluso la falta de recursos tecnológicos y la práctica tradicional en la enseñanza.

A continuación, se presentan los gráficos estadísticos de los resultados de la encuesta inicial aplicada a los estudiantes, así como también el análisis respectivo de cada gráfico:

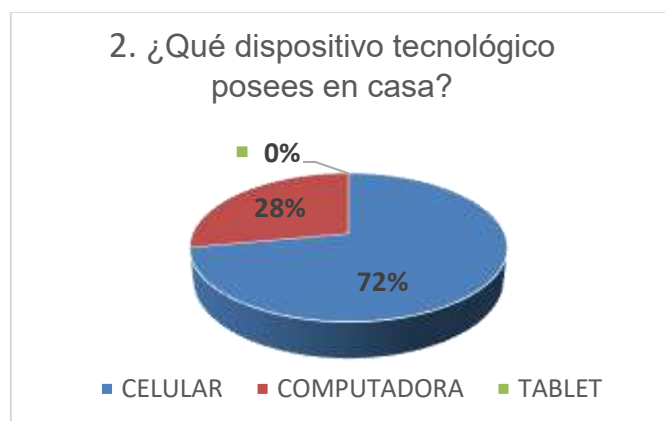
**Gráfico 1.** Internet en casa



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - La disponibilidad del internet en casa es muy importante, ya que, es una herramienta utilizada para la comunicación, educación, entretenimiento y el trabajo. El 100% de los encuestados respondieron que si tienen internet en casa.

**Gráfico 2.** Dispositivos tecnológicos



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El dispositivo más común en los hogares encuestados es el celular, con un 72% de los encuestados que lo poseen. Las computadoras es el segundo dispositivo más usado con un 28% de los encuestados que la poseen. Ninguno de los encuestados posee Tablet.

**Gráfico 3.** Tiempo de uso del internet

3. ¿Qué tiempo al día utilizas el internet para realizar tareas?

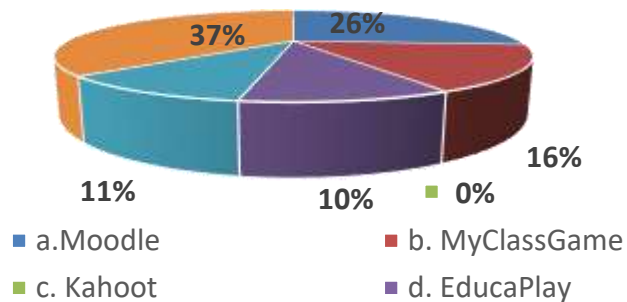


Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - La información de la encuesta indica que la mayoría de los encuestados dedican al menos 2 horas al día a utilizar internet para realizar tareas. Esto menciona que internet es una herramienta importante para la productividad y el trabajo para la mayoría de los encuestados.

**Gráfico 4.** Plataformas interactivas

4. ¿Conoces alguna de las siguientes plataformas?

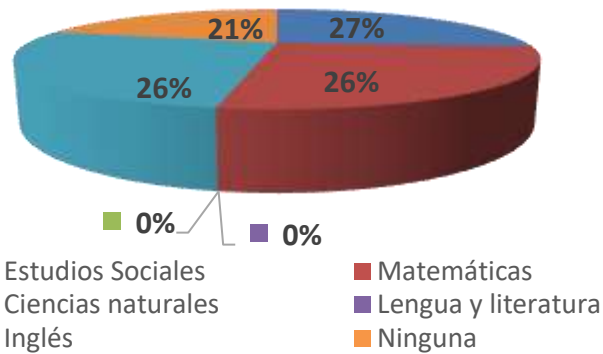


Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Estos resultados nos indican que, La plataforma educativa más conocida entre los encuestados es Moodle, con un 26% que la conocen. Le siguen MyClassGame (16%), Educaplay (10%) y Genially (11%). Kahoot es la plataforma menos conocida, con un 0% de los encuestados que la conocen.

**Gráfico 5.** Asignaturas que utilizan recursos tecnológicos

5. ¿En qué asignaturas utilizan algún recurso tecnológico para tu aprendizaje?

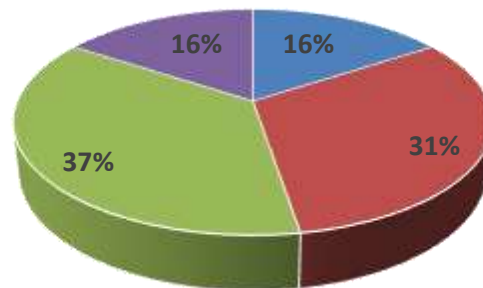


Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Las asignaturas en las que los encuestados han participado a manera de experiencia son: estudios sociales, matemáticas e inglés con: 27%, 26% y 26% respectivamente, Esto indica que los profesores de estas asignaturas son más propensos a utilizar recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje. Las asignaturas en las que los encuestados no han utilizado recursos tecnológicos son Lengua y literatura; en este sentido, se recomienda a los profesores de ciencias naturales y lengua y literatura que exploren las diferentes formas en que pueden utilizar recursos tecnológicos en sus clases.

**Gráfico 6.** Motivación en las matemáticas

6. ¿Te sientes motivado al momento de recibir clases de matemáticas?



■ Nada ■ Poco ■ Medianamente ■ Mucho

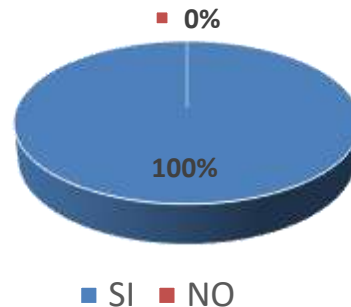
Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Fomentar la motivación en el aula es crucial para el éxito académico y el desarrollo integral de los estudiantes. Los educadores pueden emplear diferentes estrategias para estimular la motivación, como establecer metas claras y alcanzables, ofrecer retroalimentación positiva, proporcionar desafíos adecuados al nivel de habilidad de los estudiantes, crear un ambiente de aprendizaje positivo y estimulante, y promover la autonomía y la elección en el proceso de aprendizaje.

La distribución de la motivación, respecto a los resultados obtenidos es la siguiente: mucho 16%, medianamente 37%, poco 31% y nada 16%. Esto en resumen quiere decir que la mayoría de los encuestados (53%) se sienten medianamente o poco motivados al recibir las clases de matemáticas. Evidenciando un problema importante en las clases de matemáticas, para ello es indispensable descubrir las causas y tomar medidas para mejorarlas.

**Gráfico 7.** Matemáticas utilizando gamificación

7. ¿Te gustaría aprender matemáticas de manera divertida e interactiva utilizando la gamificación?



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El 100% de los encuestados respondió que sí le gustaría aprender matemáticas de manera divertida e interactiva utilizando la gamificación. En este aspecto, la gamificación se presenta como una herramienta valiosa para mejorar la motivación y el aprendizaje de las matemáticas.

**Gráfico 8.** Dificultad en el aprendizaje

8. ¿Cuál crees que es la causa de tu dificultad en el aprendizaje de las matemáticas?



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - La principal causa de dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, según los encuestados, es la falta de motivación (63%). Le siguen la falta de recursos económicos (21%) y la enseñanza tradicional (16%). La falta de motivación es un factor determinante en la dificultad para aprender matemáticas. Por ello, es importante

identificar las razones por las que los estudiantes no se sienten motivados y tomar acciones correctivas.

La falta de recursos económicos también es un factor importante que dificulta el aprendizaje de las matemáticas. Por esto, es necesario garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los recursos necesarios para aprender matemáticas. Por último, en cuanto a la enseñanza tradicional, es importante que los profesores de matemáticas utilicen estrategias de enseñanza innovadoras y atractivas.

**Gráfico 9.** Apoyo de la tecnología en el aula



**Elaborado por:** Autores. 2024

**Análisis.** - Existe un fuerte consenso entre los encuestados sobre el valor de las herramientas digitales para el aprendizaje, el 100% considera que el uso de herramientas digitales dentro del aula apoya de manera satisfactoria su aprendizaje. Esto indica que las herramientas digitales pueden ser una poderosa herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

### 2.29.2. Análisis general de los resultados del diagnóstico

El análisis de la encuesta de diagnóstico inicial, aplicada a los estudiantes, muestra la importancia del acceso a internet en el hogar, ya que el 100% de los encuestados lo tiene. Esto indica que internet se ha convertido en una herramienta fundamental para

la comunicación, la educación, el entretenimiento y el trabajo. Los celulares son el dispositivo más común entre los encuestados, seguidos de las computadoras, lo que sugiere que las personas prefieren dispositivos portátiles y versátiles para conectarse a internet al menos 2 horas diarias para realizar tareas en línea, lo que resalta el papel crucial de internet en la productividad y el trabajo. Además, el uso de herramientas digitales en el aula es altamente valorado por todos los encuestados, lo que indica un fuerte consenso sobre el valor de estas herramientas para apoyar el aprendizaje. En cuanto a las plataformas educativas, Moodle es la más conocida, seguida de MyClassGame, Educaplay y Genially. Esto indica que algunas plataformas son más populares o accesibles que otras, y que los educadores pueden beneficiarse de conocer y utilizar estas herramientas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. La gamificación es una herramienta altamente deseada para mejorar el aprendizaje de las matemáticas, ya que el 100% de los encuestados está interesado en conocerla. Esto indica que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para aumentar la motivación y el interés en las matemáticas, especialmente considerando que la falta de motivación es la principal dificultad en el aprendizaje de las matemáticas.

### CAPÍTULO III

#### PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las herramientas, recursos tecnológicos o plataformas online utilizados para el desarrollo de la presente propuesta de la nivelación de los números racionales utilizando la gamificación:

#### 4.1. Descripción los Herramientas y Recursos Tecnológicos utilizados

##### 4.1.1. Moodle

Moodle es un sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea gratuito, que les permite a los educadores la creación de sus propios sitios web privados, llenos de cursos dinámicos que extienden el aprendizaje, en cualquier momento, en cualquier sitio (Moodle.org, 2019).

Según Cosano, Moodle consiste en un sistema para la gestión de la enseñanza, creado por Martin Dougiamas. La palabra Moodle era al principio un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular)*, lo que resulta útil para programadores y teóricos de la educación.

También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló **Moodle** y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea. Moodle se distribuye gratuitamente como software libre (Cosano, 2007).

Utilizamos la versión gratuita de Moodle (con soporte de 50 estudiantes) para crear el aula virtual de Noveno AEGB, donde matriculamos a los 19 alumnos para que puedan acceder al curso planteado.

El vínculo utilizado en moodle como mi profe de nivelación, con el dominio milaulas.com, es:

<https://miprofedenivelacion23.milaulas.com/>

Una vez creado los usuarios y claves de cada estudiante, ellos pueden ingresar a Moodle

por el siguiente enlace:

<https://miprofedenivelacion23.milaulas.com/login/index.php>

**Imagen 2.** Ingreso a Moodle: milaulas.com

**Elaborado por:** Autores 2024.

#### 4.1.2. Curso de los Números Racionales

Las credenciales de usuarios y claves de los estudiantes en Moodle se muestran en el **anexo 5**.

Luego de ingresar, los estudiantes acceden al curso de nivelación de los números racionales.

**Imagen 3.** Portada del curso de Números Racionales en Moodle.

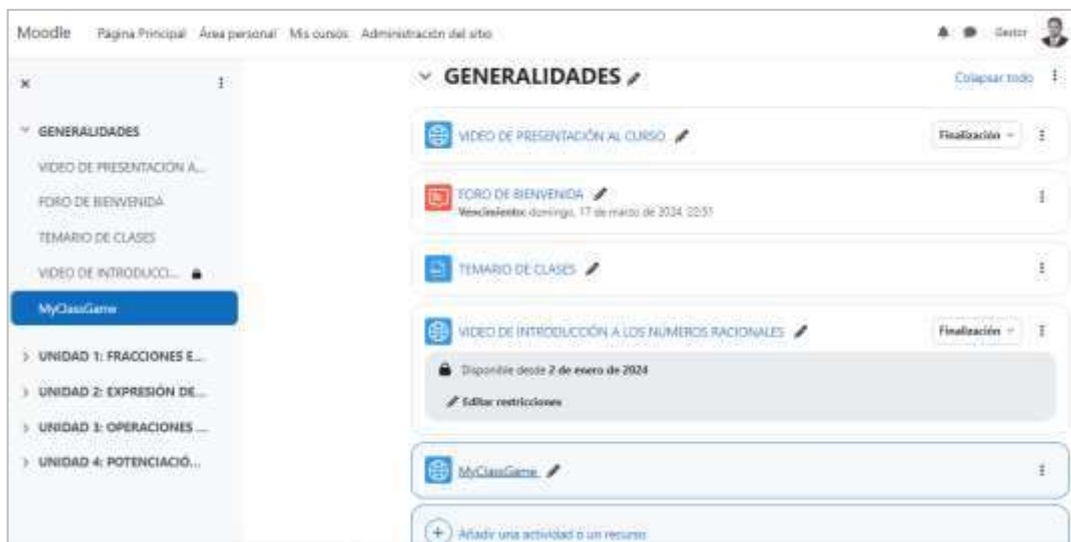


Elaborado por: Autores 2024.

Ingresan dando clic en la imagen o en las palabras de NÚMEROS RACIONALES.

En la siguiente imagen se observa la ventana del curso:

Imagen 4. Ventana del curso de números racionales



Elaborado por: Autores 2024.

El curso consta de la sección **Generalidades**, **Unidad 1**, **Unidad 2**, **Unidad 3** y **Unidad 4**.

#### 4.1.2.1. Generalidades

En la sección **Generalidades** se muestran los siguientes recursos:

- ✓ Video de presentación al curso. – Los Autores se presentan con una bienvenida a los estudiantes y dan las indicaciones e instrucciones respecto al curso de Números Racionales.
- ✓ Foro de Bienvenida. – En este espacio los estudiantes dan sus opiniones y expectativas de lo van a aprender en el curso y el uso de la gamificación.
- ✓ Temario de Clases. – Es un documento que contiene la información de los temas de las cuatro unidades del curso de Números Racionales y su cronograma.
- ✓ Video Introductorio a los Números Racionales. – Es un video, subido de YouTube, que muestra el tema principal, su clasificación y aspectos generales de los números racionales.
- ✓ Enlace a MyClassGame.– Es un enlace que nos dirige a la plataforma gamificación luego de observar los videos y archivos en PDF de los temas de cada unidad.

#### 4.1.2.2. Unidad 1

La **Unidad 1** consta de los siguientes recursos:

- ✓ Introducción a los Números Racionales. – Esta carpeta contiene un video de introducción a los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Fracciones equivalentes. – Esta carpeta contiene un video de Fracciones equivalentes de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Fracciones Irreducibles. – Esta carpeta contiene un video de Fracciones Irreducibles de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson

Loayza. También un documento en PDF del tema.

- ✓ Cuestionario de la Unidad 1.- Este cuestionario consta de 10 preguntas, para medir el conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre los conceptos matemáticos vistos en esta unidad.

#### 4.1.2.3. Unidad 2

La **Unidad 2** consta de los siguientes recursos:

- ✓ Expresión Decimal de los Números Racionales. – Esta carpeta contiene un video de introducción a Expresión Decimal de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Fracción Generatriz de una Expresión Decimal Exacta. – Esta carpeta contiene un video de Fracción Generatriz de una Expresión Decimal Exacta de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Fracción Generatriz de una Expresión Periódica Pura. – Esta carpeta contiene un video de Fracción Generatriz de una Expresión Periódica Pura de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Fracción Generatriz de una Expresión Periódica Mixta. – Esta carpeta contiene un video de Fracción Generatriz de una Expresión Periódica Mixta de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Cuestionario de la Unidad 2.- Este cuestionario consta de 10 preguntas, para medir el conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre los conceptos

matemáticos vistos en esta unidad.

#### 4.1.2.4. Unidad 3

La **Unidad 3** consta de los siguientes recursos:

- ✓ Adición y Sustracción de los Números Racionales en Expresión Fraccionaria.  
– Esta carpeta contiene un video de Adición y Sustracción de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Multiplicación y División de los Números Racionales en Expresión Fraccionaria. – Esta carpeta contiene un video de Multiplicación y División de los números racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Cuestionario de la Unidad 3.- Este cuestionario consta de 5 preguntas, para medir el conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre los conceptos matemáticos vistos en esta unidad.

#### 4.1.2.5. Unidad 4

La **Unidad 4** consta de los siguientes recursos:

- ✓ Potenciación de Números Racionales. – Esta carpeta contiene un video de Potenciación de Números Racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Radicación de Números Racionales. – Esta carpeta contiene un video de Radicación de Números Racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.
- ✓ Operaciones Combinadas de Números Racionales. – Esta carpeta contiene un

video de Operaciones Combinadas de Números Racionales explicado por el docente Lic. Edinson Loayza. También un documento en PDF del tema.

- ✓ Cuestionario de la Unidad 4.- Este cuestionario consta de 9 preguntas, para medir el conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre los conceptos matemáticos vistos en esta unidad.

Por último, se aplicó un cuestionario de evaluación final, que es una herramienta importante y crucial para medir el aprendizaje de los estudiantes, brindarles retroalimentación y motivarlos a mejorar sus habilidades. La evaluación final juega un papel fundamental en la formación del estudiante y el éxito en el sistema educativo. Este cuestionario final consta de 12 preguntas.

Cabe indicar que al finalizar cada unidad los estudiantes se dirigen a la plataforma de gamificación [MyclassGame](#), cuyo enlace se encuentra al final de cada unidad.

**Imagen 5.** Contenidos del curso de números racionales.



Elaborado por: Autores 2024.

#### 4.1.3. MyClassGame

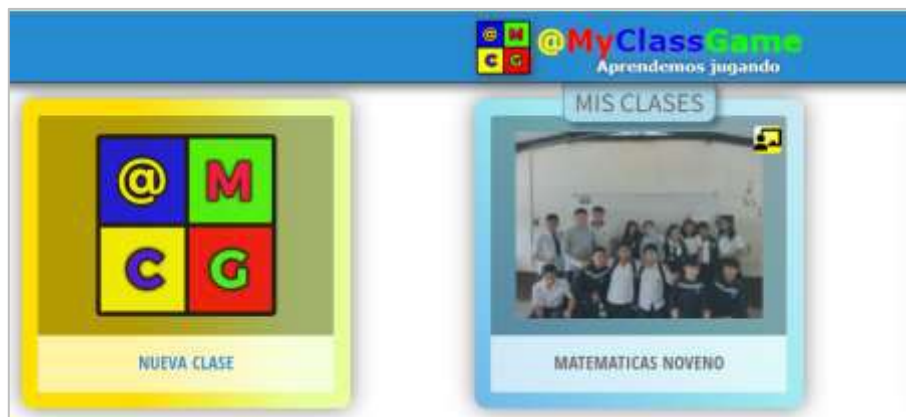
MyClassGame es el nombre de una plataforma web cuyo objetivo principal es ayudar a que cualquier docente se anime a utilizar metodologías como **Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Cooperativo y Metodología Agile** utilizando estrategias de **Gamificación** para enganchar y motivar al alumnado. Es un proyecto al que le

queda mucho por recorrer, pero que ya está obteniendo muy buenos resultados a los docentes que ya la están utilizando.

MyClassGame es una herramienta que puede utilizarse en cualquier nivel, ámbito y contexto educativo. La idea es que sea intuitiva y versátil para que cualquier docente pueda utilizarla en sus clases diarias con un mínimo esfuerzo, y que pueda crear y configurar su propio entorno de aprendizaje junto con sus alumnos. El objetivo principal es conseguir que los alumnos disfruten aprendiendo y hacer que se conviertan en los verdaderos protagonistas de su propio aprendizaje.

Para gamificar las clases del curso de nivelación de los Números Racionales, utilizamos el recurso de MyClassgame, donde se creó la clase de Matemáticas Noveno:

**Imagen 6.** Portada de MyClassGame.



Elaborado por: Autores 2024.

De igual manera los 19 estudiantes están matriculados en este recurso.

**Imagen 7.** Estudiantes en MyClassGame.



Elaborado por: Autores 2024.

Se asignó un usuario y clave para que puedan ingresar de manera autónoma. Las credenciales se muestran en el **anexo 6**.

#### 4.1.4. Narrativa

Empezamos dándole un poco de intriga y para ello creamos un cuento llamado El Mundo Místico de las Fracciones. Es allí donde se desarrolla la narrativa.

**El Mundo Místico de las Fracciones** es un lugar donde habitan los **Fraccionarios (estudiantes)**, ellos vivían en armonía junto con todos los seres que habitan allí, incluido las fracciones. De pronto aparece un villano llamado **Divideix** quién empieza a sembrar el caos haciendo desaparecer a las fracciones.

**Los Fraccionarios** se organizan en grupos llamados “**Los Reductores**” para ir en busca de las fracciones perdidas y así derrotar al villano y restaurar la paz en el Mundo Místico. Para ello deben enfrentarse a varios desafíos y pasar por lugares tenebrosos.

##### 4.1.4.1. Mecánicas del juego

Son las reglas y sistemas que determinan cómo funciona un juego. Incluyen aspectos como el movimiento del jugador, la interacción con el entorno, el sistema de combate, la obtención de recompensas, etc. Son fundamentales para la experiencia del jugador. Deben ser atractivas, desafiantes y proporcionar una

sensación de progreso y satisfacción.

En este proceso, los estudiantes resuelven las actividades del Moodle en cada unidad para avanzar en el juego de MyClassGame; por cada unidad realizada deben resolver una misión. Obtienen puntajes y escalas de experiencias en cada tarea resuelta. La base para aprobar la actividad resuelta es 7/10.

#### **4.1.4.2. Insignias**

Son símbolos digitales que se otorgan a los jugadores como reconocimiento por sus logros con el fin de motivar a los jugadores para que sigan jugando y puedan alcanzar nuevos objetivos. También pueden proporcionar una sensación de logro y reconocimiento. Entre ellas tenemos:

- ✓ Puntualidad
- ✓ Colaborador Fraccionario
- ✓ Maestro de la Similitud
- ✓ Escalador Inquebrantable
- ✓ Navegante Decimal
- ✓ Explorador Generatriz

#### **4.1.4.3. Poderes**

Los poderes son características especiales que se otorgan a los usuarios en un sistema gamificado. Permiten a los usuarios realizar acciones únicas o tener acceso a recursos especiales que les ayudan a avanzar en el juego y alcanzar sus objetivos. Entre los poderes del curso de Matemáticas tenemos:

- ✓ Rapidez Mental
- ✓ Saber Simplificar
- ✓ Vista Fraccional
- ✓ Onda Decimal
- ✓ Concha Generatriz

- ✓ Inmunidad
- ✓ Duplicador de Conocimiento

#### 4.1.4.4. Misiones

Son tareas que los jugadores deben completar para obtener recompensas.

Pueden aprender sobre la historia y el mundo del juego.

Se trabajó con cuatro misiones, es decir, una misión por cada unidad del Moodle, en donde cada misión contaba con tareas por resolver:

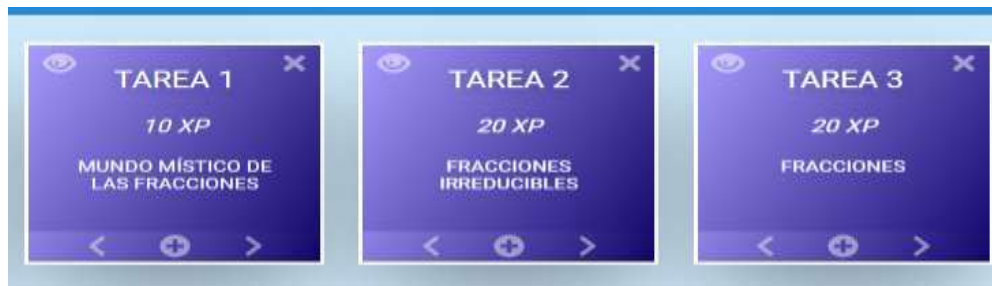
**Imagen 8.** Misiones en MyClassGame.



**Elaborado por:** Autores. 2024

En cada misión los estudiantes debían resolver tareas:

**Imagen 9.** Tareas de las misiones de MyClassGame.



**Elaborado por:** Autores. 2024

Cada una de las tareas era un mundo mágico, es decir, cada tarea es un pasaje misterioso y cada ejercicio de fracciones una llave para salvar su mundo místico. En este mundo, los estudiantes se embarcaron en una aventura épica donde el aprendizaje se convierte en una experiencia emocionante y gratificante.

#### 4.1.5. EducaPlay

Es una plataforma educativa que permite, a los docentes, crear actividades educativas multimedia de forma fácil. Estas actividades pueden ser:

- ✓ Crucigramas
- ✓ Sopa de letras
- ✓ Adivinanzas
- ✓ Cuestionarios
- ✓ Entre otros.

A continuación, observamos actividades de Fracciones creadas para las tareas vinculadas a las misiones en MyClassGame:

**Imagen 10.** Tareas de Educaplay.



Elaborado por: Autores. 2024

#### 4.1.6. Genially

Es una herramienta en línea que permite crear contenido visual e interactivo de forma fácil y rápida. Se utiliza para crear presentaciones, infografías, catálogos, mapas, cuestionarios, entre otros. A continuación, observamos actividades y recursos creados en Genially:

Imagen 11. Tareas en Genially.



Elaborado por: Autores. 2024

Utilizamos [Genially](#) para crear el ambiente gamificado, La narrativa se desarrolla en un Mundo donde los estudiantes tendrán que desarrollar diferentes actividades para seguir avanzado a las siguientes misiones. La primera tarea es reconocer el [Mundo Místico de las Fracciones](#) de la [tarea 1](#), Misión 1, Unidad 1. De igual manera la tarea

3, misión 1, Unidad 1 corresponde a un cuestionario de las fracciones equivalentes.

#### 4.1.7. Kahoot

Es una plataforma gratuita que permite crear cuestionarios o pruebas de evaluación de manera lúdica e interactiva. Se utiliza principalmente en el ámbito educativo, pero también puede ser utilizada en el ámbito empresarial.

Utilizamos kahoot para crear un cuestionario de la Unidad 4, operaciones combinadas:

**Imagen 12.** Tareas en Kahoot



Elaborado por: Autores. 2024

## 4.2. Estrategia de investigación

### 4.2.1. Encuesta final a estudiantes

Para conocer el grado de impacto y satisfacción, luego de haber accedido al curso de números tradicionales en Moodle y Myclassgame, se aplicó una encuesta a los 19 estudiantes, mostrando los siguientes resultados principales:

#### 4.2.1.1. Principales resultados de las encuestas a estudiantes

A continuación, presentamos los gráficos de resultados de las encuestas de finalización aplicadas a los 19 estudiantes, así como también su respectivo análisis.

**Gráfico 10.** Nivel de satisfacción.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Los resultados de la encuesta indican que, que la mayoría de los estudiantes calificaron su satisfacción como "Excelente" con un 68.40%, lo que indica un alto nivel de aprobación y satisfacción con el curso. Además, un 21.10% lo calificó como "Alto", lo que también refleja una percepción positiva. Sin embargo, es importante notar que un 5.3% lo consideró "Promedio" y otro 5.3% lo calificó como "Bajo".

De manera general, se entiende que la mayoría de los estudiantes expresaron una satisfacción alta o excelente con el curso de los números racionales en Moodle, lo que sugiere que la mayoría encontró el curso valioso y satisfactorio. Sin embargo, hay que considerar las opiniones de aquellos que lo calificaron como "Promedio" o "Bajo" para identificar áreas de mejora y garantizar una experiencia educativa más completa y satisfactoria para todos los participantes.

**Gráfico 11.** Experiencia con los recursos tecnológicos.



Elaborado por: Autores. 2024.

**Análisis.** - La gran mayoría de los encuestados, con un 73.7%, calificó la experiencia como "Excelente", lo que indica un alto nivel de satisfacción y aprecio por el uso de tecnología en el curso. Además, el 26.3% la consideró "Bueno", lo que también refleja una percepción positiva, aunque en menor medida. Estos resultados sugieren que la mayoría de los participantes valoraron positivamente la integración de herramientas y recursos tecnológicos en el curso, lo que puede haber contribuido a mejorar su experiencia de aprendizaje. La alta proporción de respuestas "Excelente" indica que la tecnología utilizada fue efectiva y bien recibida, mientras que el grupo que la calificó como "Bueno" también reconoció su utilidad, lo que en conjunto señala una recepción favorable hacia la implementación de tecnología en el entorno educativo.

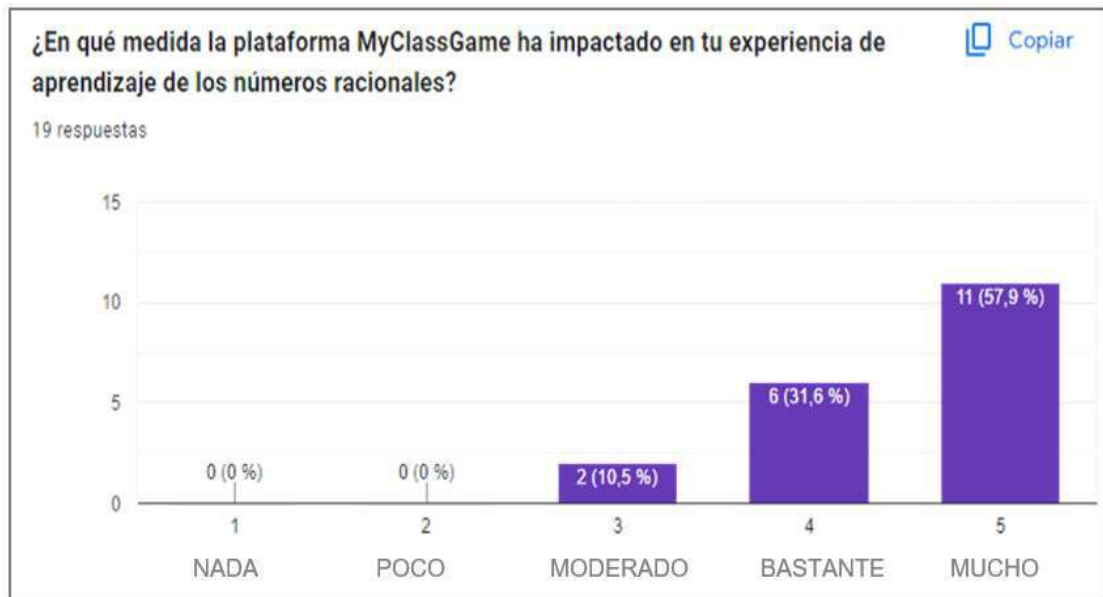
**Gráfico 12.** Experiencia con la gamificación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - De igual manera, la mayoría, con un 89.5%, calificó la experiencia como "Excelente" al utilizar la gamificación en el curso. Este resultado refleja un alto nivel de satisfacción y entusiasmo por la implementación de elementos de juego en el proceso de aprendizaje. Además, un 5.3% la consideró "Bueno" y otro 5.3% la calificó como "Aceptable", esto indica una percepción positiva. Los resultados indican que la gamificación ha sido altamente efectiva y bien recibida por la mayoría de los estudiantes, mejorando significativamente su experiencia de aprendizaje. En este sentido, las respuestas "Excelente" indican que la gamificación ha logrado involucrar, motivar y entusiasmar a los estudiantes. Aunque un pequeño porcentaje la calificó como "Bueno" o "Aceptable", en general, la implementación de la gamificación ha sido exitosa y ha generado una respuesta positiva en la mayoría de los participantes.

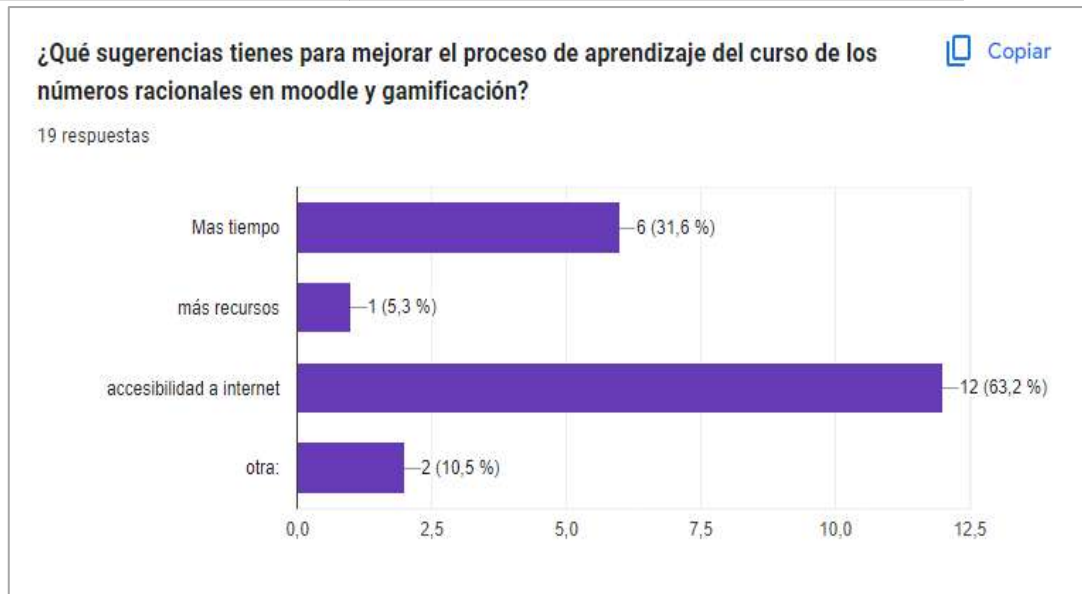
**Gráfico 13.** Impacto de MyClassgame en el aprendizaje.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Los resultados indican que un 57.9% de los estudiantes encuestados, percibió un impacto significativo y positivo en su experiencia de aprendizaje de los números racionales, con su escala de "Mucho". Además, un 31.6% lo consideró como "Bastante", lo que también refleja una percepción favorable y beneficiosa. Por otro lado, un 10.5% lo calificó como "Moderado", lo que significa un impacto más moderado, pero aún presente. Esto quiere decir que, la plataforma MyClassGame ha tenido un impacto mayoritariamente positivo en la experiencia de aprendizaje de los números racionales, destacando un impacto significativo en los estudiantes. Estos resultados respaldan la efectividad de la gamificación y el uso de herramientas interactivas en el proceso educativo, demostrando su capacidad para mejorar la comprensión y el aprendizaje de conceptos matemáticos complejos como los números racionales.

**Gráfico 14.** Sugerencias para mejorar el aprendizaje.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El 63.2% de los encuestados, sugirió mejorar la accesibilidad del curso, lo que indica la importancia de garantizar que el contenido sea fácilmente accesible para todos los estudiantes. Un 31.6% indicó la necesidad de más tiempo, lo que sugiere que extender el plazo podría beneficiar el proceso de aprendizaje. Solo un 5.3% mencionó la necesidad de más recursos, lo que indica que la mayoría no considera esta área como prioritaria. Otras opciones obtuvieron un 10.5% de respuestas, entre las alternativas están la implementación de tutorías individualizadas para los estudiantes, creación de actividades interactivas adicionales que refuercen conceptos claves de los números racionales. Estas sugerencias enriquecen más la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

**Gráfico 15.** Seguridad para trabajar con los números racionales.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El 73.7% de los estudiantes encuestados, se sienten "Muy seguros" al trabajar con números racionales después de completar el curso. Este resultado refleja un alto nivel de confianza en la comprensión y aplicación de las herramientas y recursos tecnológicos en la gamificación. Además, el 26.3% se siente "Medio seguro", lo que indica un nivel de confianza moderado. Estos resultados sugieren que el curso ha sido efectivo en brindar a los estudiantes la seguridad y competencia necesarias para trabajar con números racionales aplicando recursos y herramientas tecnológicas para la gamificación.

**Gráfico 16.** EVA y gamificación como herramientas para la motivación.



Elaborado por: Autores. 2024

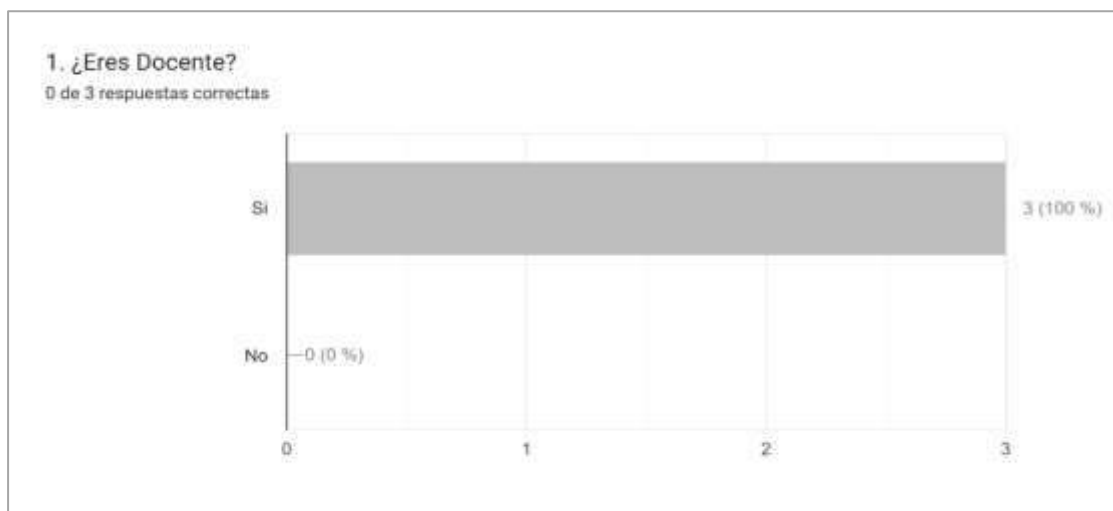
**Análisis.** - El 89,5% de los estudiantes encuestados, indican que el EVA y la

gamificación son herramientas muy valiosas y motivadoras en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y es una clara señal del impacto positivo que estas estrategias tienen en la experiencia educativa. El 10,5% restante indica estar de acuerdo. Lo que significa que el 100% de los estudiantes consideran importante el uso del EVA y la gamificación para su proceso de aprendizaje.

#### 4.2.1.2. Resultados de la validación de docentes mediante encuesta

Para realizar la validación de expertos en las áreas involucradas da mayor realce a la investigación, se seleccionaron 3 docentes de las asignaturas: Matemáticas, Informática e inglés, obteniendo sus puntos de vista. En la que se obtuvo los siguientes resultados principales:

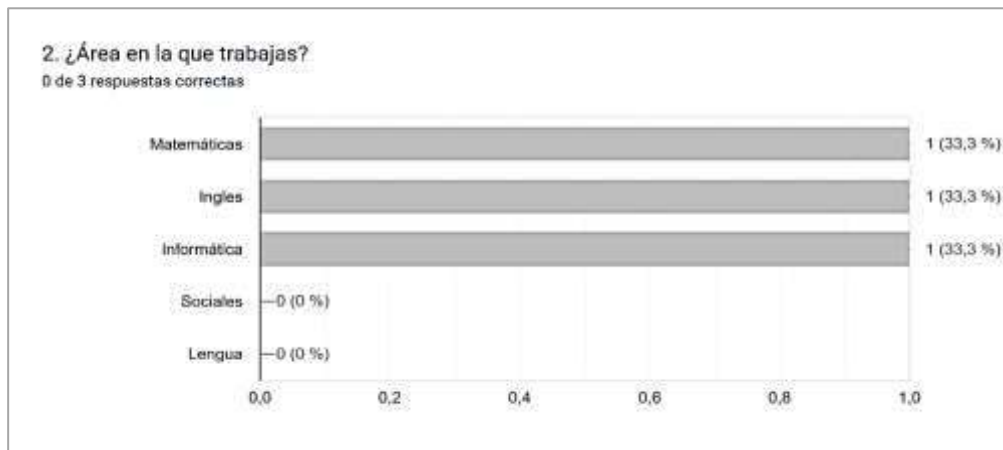
**Gráfico 17.** Pregunta dirigida a docentes.



**Elaborado por:** Autores. 2024

**Análisis.** - El 100% de los encuestados son docentes. Un docente de inglés porque los estudiantes manifestaron haber trabajado con algunas herramientas tecnológicas online, un docente de matemáticas porque la investigación se centra principalmente el área de matemáticas por los números racionales y un docente de informática también la investigación involucra el uso de herramientas y recursos tecnológicos para la gamificación, así como se puede observar en el siguiente gráfico:

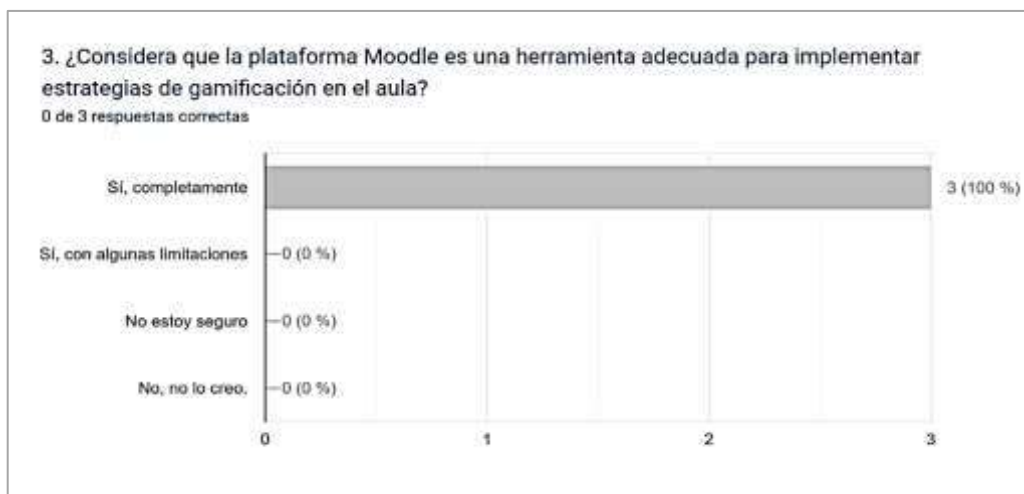
**Gráfico 18.** Área de trabajo docente.



Elaborado por: Autores. 2024

En efecto, se aplicó el cuestionario a tres docentes: de Matemáticas, inglés e informática respectivamente, para la validación de la propuesta.

**Gráfico 19.** Moodle como herramienta para la gamificación.

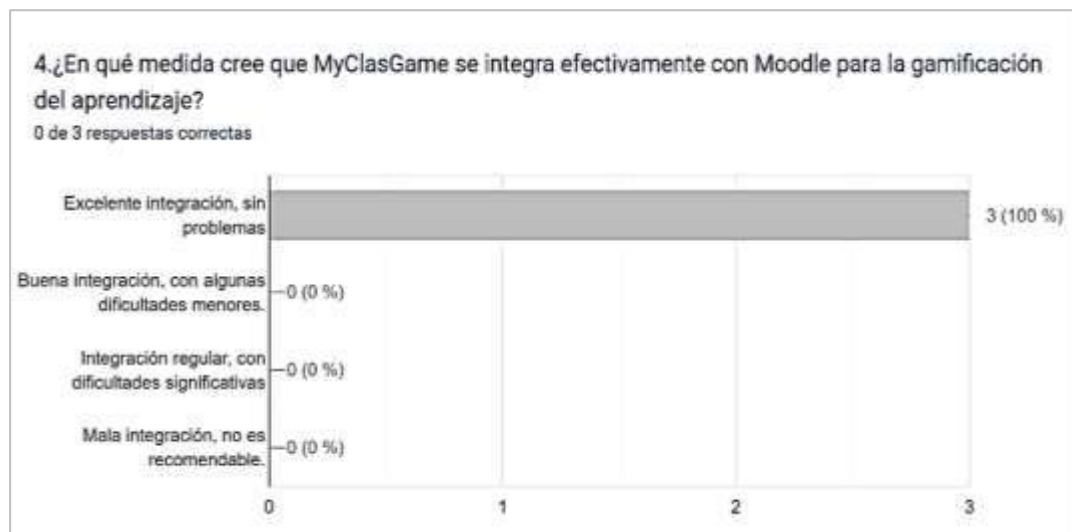


Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El 100% de los docentes respondió afirmativamente con "Sí completamente", se puede observar que existe un consenso total entre los docentes encuestados sobre la idoneidad de Moodle para la implementación de estrategias de gamificación en el aula. Esta respuesta indica que los docentes, luego de observar el proceso desarrollado en la plataforma Moodle y sus herramientas de gamificación,

valoran las capacidades y funcionalidades de Moodle para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la gamificación, lo que puede resultar en un mayor compromiso, motivación y participación de los estudiantes en el aula. La tecnología educativa ofrece múltiples oportunidades para mejorar la experiencia de aprendizaje de los alumnos.

**Gráfico 20.** Integración de MyClassgame y Moodle en la gamificación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Luego del análisis, se puede concluir que existe un consenso total y una percepción extremadamente positiva entre los docentes encuestados sobre la integración efectiva de MyClassGame con Moodle para la gamificación del aprendizaje. Esta respuesta indica, que los docentes consideran que MyClassGame se fusiona de manera óptima y sin dificultades con la plataforma Moodle para enriquecer la experiencia de aprendizaje a través de la gamificación. Esto refleja la satisfacción y la confianza de los docentes en la efectividad de MyClassGame y Moodle para la gamificación educativa.

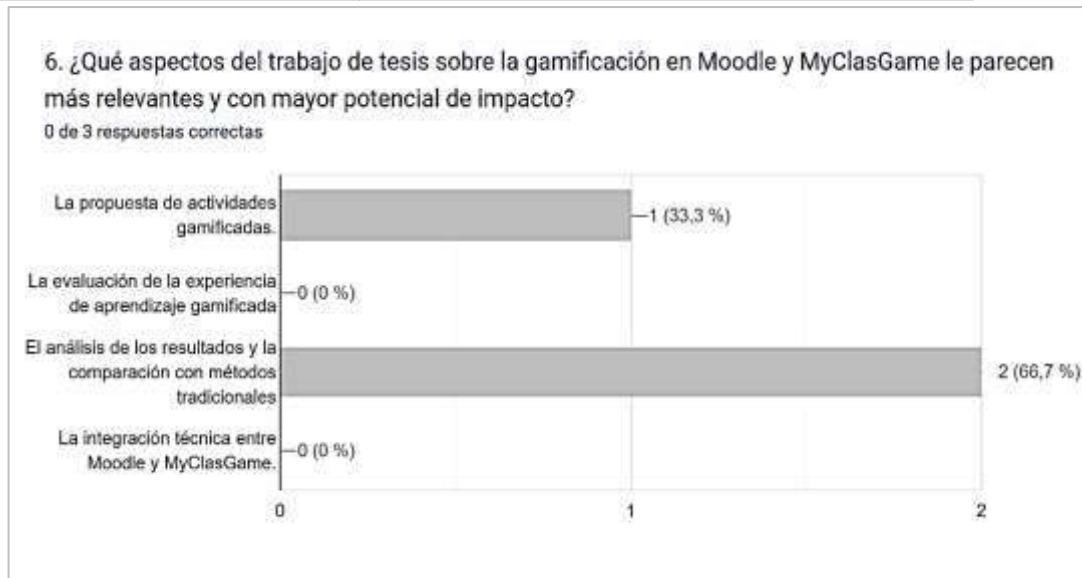
**Gráfico 21.** Percepción de los docentes en la importancia de los elementos de gamificación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - En esta pregunta, el 66.7% de los docentes encuestados considera los puntos, insignias y rankings como elementos "Muy importantes y esenciales" en el uso de la gamificación para motivar a los estudiantes en Moodle. Esta opinión resalta la importancia de los puntos, insignias y rankings para aumentar la participación y el compromiso de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, el 33.3% que los considera "Importante pero no determinante" indica que hay un grupo minoritario que reconoce la utilidad de estos elementos de gamificación, pero no los considera cruciales para la motivación de los estudiantes. En general, la combinación de opiniones sugiere que, si bien la mayoría de los docentes valoran y consideran esenciales los elementos de gamificación en Moodle, existe un segmento que los percibe como importantes, pero no determinantes en el proceso de motivación de los estudiantes. Esta diversidad de opiniones puede variar los enfoques pedagógicos y estrategias motivacionales en el aula virtual.

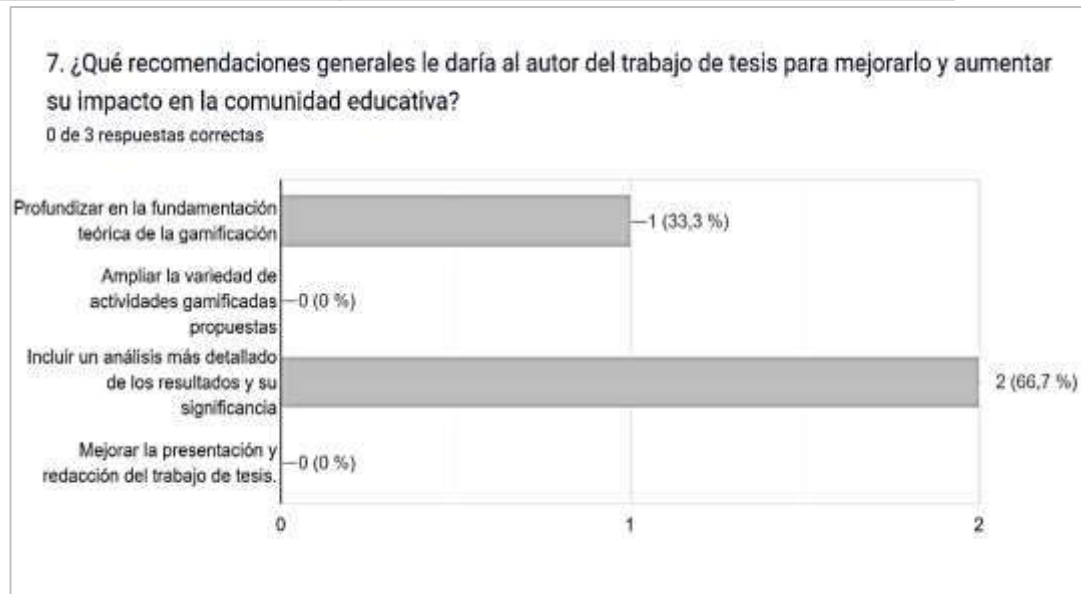
**Gráfico 22.** Aspectos de Moodle y MysClassgame de mayor relevancia.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El análisis revela que una proporción significativa de encuestados, el 33,33%, optó por la propuesta de actividades gamificadas, mientras que el 66,7% prefirió el análisis de resultados y la comparación con métodos tradicionales. Esta distribución sugiere un interés mayoritario en la evaluación comparativa de la eficacia de la gamificación en entornos educativos virtuales como Moodle y MyClassGame. En consecuencia, los aspectos más relevantes y de mayor impacto en el trabajo de tesis podrían centrarse en: Evaluación de la Efectividad de la Gamificación, Diseño de Actividades Gamificadas, Comparación de Resultados, Implicaciones Pedagógicas, al abordar estos aspectos clave, se observa una perspectiva integral sobre el impacto de la gamificación en la educación virtual, proporcionando ideas valiosas para la mejora continua de las prácticas educativas.

**Gráfico 23.** Recomendaciones para mejorar la propuesta.



Elaborado por: Autores. 2024

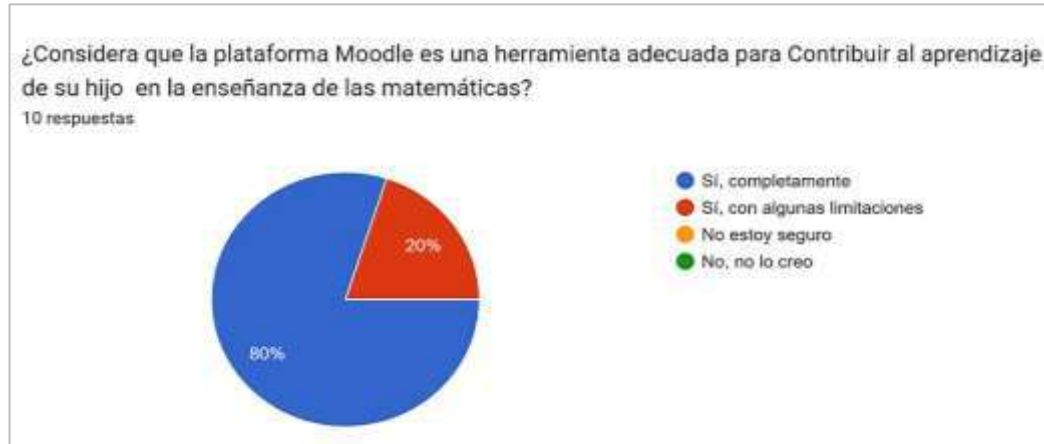
**Análisis.** - El análisis indica que el 33,33% optó por profundizar en la fundamentación teórica de la gamificación y el 66,7% prefirió incluir un análisis más detallado de los resultados y su significancia, por lo tanto, las recomendaciones generales para mejorar y aumentar el impacto del trabajo de tesis en la comunidad educativa pueden ser inmersos en los temas: Equilibrio entre Teoría y Resultados, Claridad y Coherencia, Relevancia Práctica, Innovación y Originalidad, Comunicación Efectiva; al mejorar la calidad y el impacto del trabajo de tesis, se estaría contribuyendo de manera más significativa al avance del conocimiento en el campo de la gamificación en la educación y generando un mayor interés y relevancia en la comunidad educativa.

#### 4.2.1.3. Resultados de la validación de padres de familia mediante encuesta

La encuesta aplicada a 10 padres de familia después de implementar estrategias de enseñanza con tecnología y gamificación es esencial para recopilar retroalimentación significativa, evaluar el impacto en el aprendizaje de los estudiantes, fortalecer la colaboración entre el colegio y el hogar, identificar áreas de mejora y validar la efectividad del enfoque pedagógico utilizado. Para ello, la

validación por padres de familia muestra los siguientes resultados:

**Gráfico 24.** Moodle herramienta adecuada en el aprendizaje de las matemáticas.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - De los padres de familia encuestados, el 80% consideran que la Plataforma Moodle es una herramienta que contribuye para un buen aprendizaje en la enseñanza de sus hijos. El 20% también consideran lo mismo, pero con algunas limitaciones. Esto revela una percepción mayoritariamente positiva hacia Moodle como herramienta para contribuir al aprendizaje de las matemáticas, con un reconocimiento de posibles limitaciones que pueden ser abordadas para mejorar su eficacia y adaptabilidad a las necesidades educativas de los estudiantes.

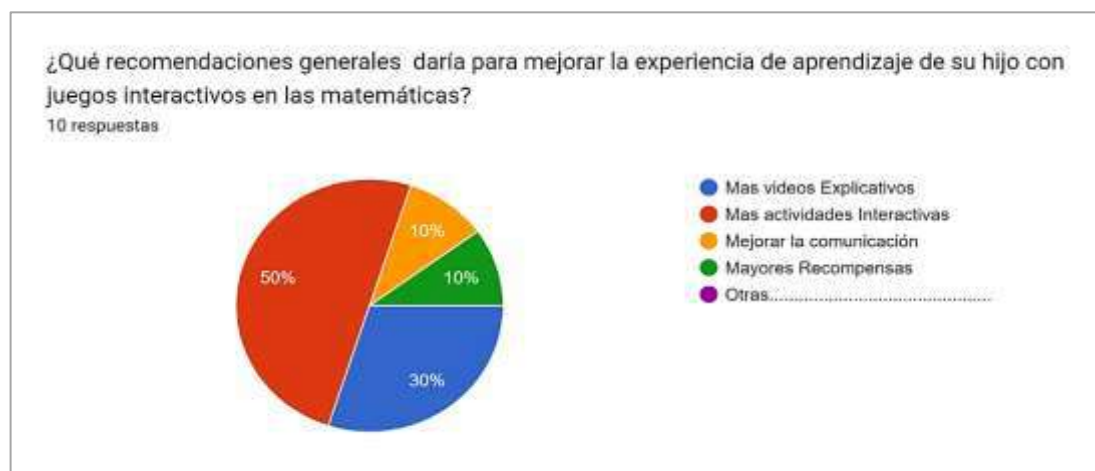
**Gráfico 25.** Dificultades en el proceso de gamificación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - En este aspecto, se observan dificultades en el proceso de gamificación en Moodle y MyClassGame por parte de los hijos, con un desglose de respuestas, donde el 40% mencionó "dificultades en el internet", el 30% no observó ninguna dificultad, el 10% señaló "falta de dispositivos actualizados", otro 10% indicó "poco interés", y el restante 10% mencionó "otra dificultad" tales como: dificultad en la navegación por el internet, instrucciones poco claras, problemas técnicos o falta de interés.

**Gráfico 26.** Recomendaciones para mejorar la propuesta.

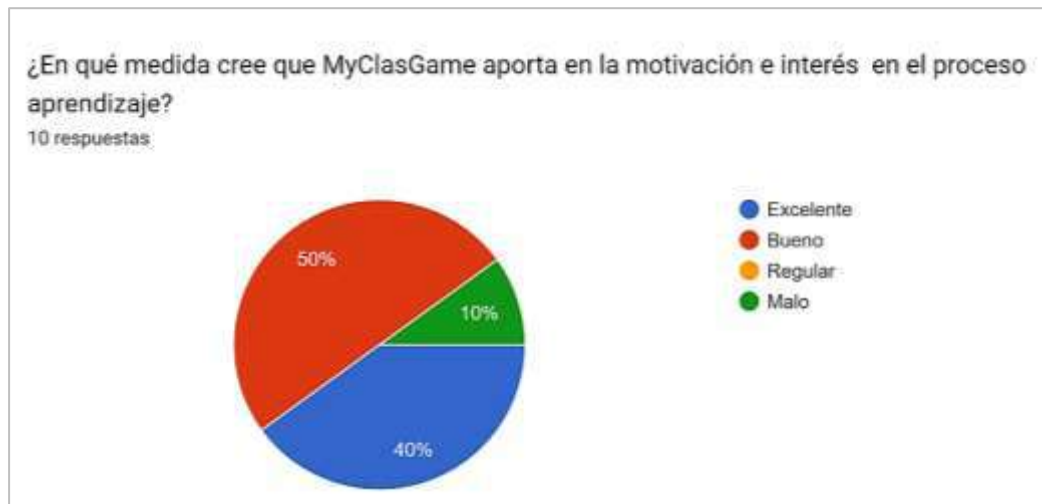


Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El análisis de las recomendaciones generales para mejorar la experiencia

de aprendizaje de los hijos con juegos interactivos en matemáticas, destacan, el 50%, de los padres de familia encuestados, mencionó "más actividades interactivas", el 30% sugirió "más videos explicativos", el 10% propuso "mayores recompensas" y otro 10% planteó "mejorar la comunicación", ya que, una comunicación efectiva entre los educadores, los estudiantes y los padres de familia puede mejorar la comprensión, el apoyo y la colaboración en el proceso de aprendizaje.

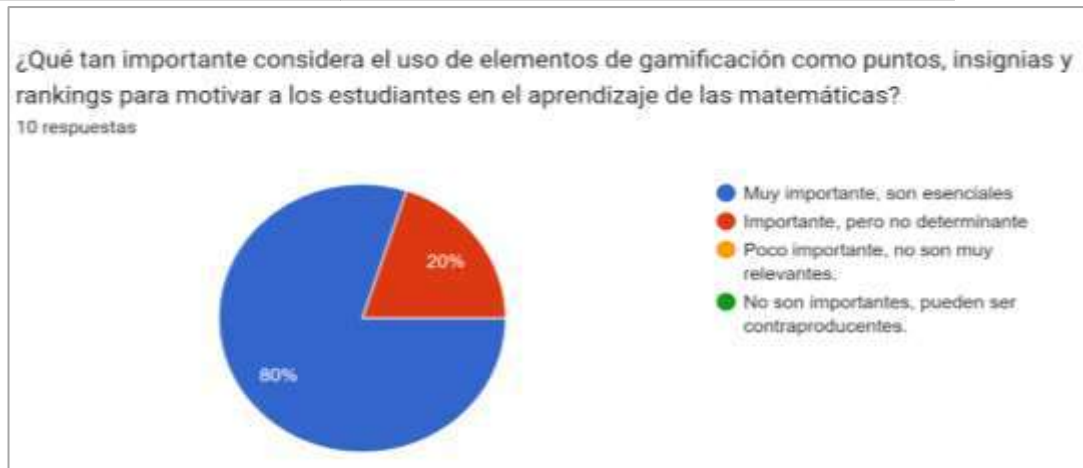
**Gráfico 27.** Aporte de Myclassgame en la motivación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - Los resultados, en cuanto a myclassgame y su aporte en la motivación e interés en el proceso de aprendizaje reporta un desglose de respuestas donde el 50% indicó "bueno", el 40% respondió "excelente" y el 10% respondió "malo". Este análisis indica que MyClasGame es generalmente bien valorado por los padres de familia en cuanto a su capacidad para motivar e interesar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, con una minoría identificando áreas de mejora. Por lo tanto, se destaca la importancia de utilizar herramientas educativas que fomenten la motivación y el compromiso de los estudiantes para mejorar su rendimiento y experiencia de aprendizaje.

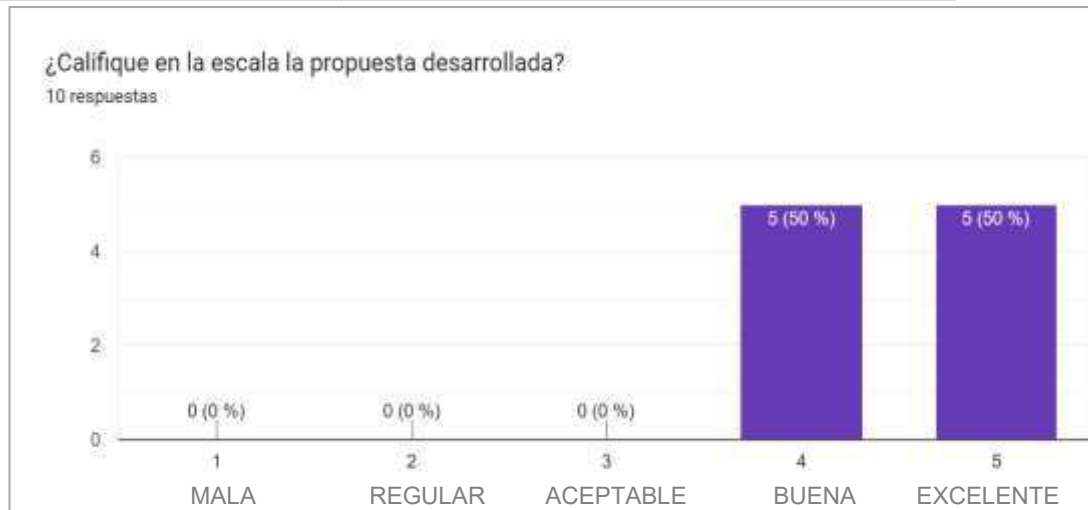
**Gráfico 28.** Percepción de los padres de familia en la importancia del uso de elementos de gamificación.



Elaborado por: Autores. 2024

**Análisis.** - El análisis respecto al uso de elementos de gamificación como puntos, insignias y rankings para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, reporta un desglose de respuestas, donde, el 80% los consideró "muy importantes, son esenciales" y el 20% los calificó como "importantes, pero no determinantes". Es decir, se muestra una clara valoración positiva de los elementos de gamificación como puntos, insignias y rankings para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, con la mayoría considerándolos esenciales y una minoría reconociendo su importancia, pero no como factor determinante. Resalta el potencial de la gamificación como una herramienta efectiva para fomentar la participación y el compromiso de los alumnos en el proceso educativo.

**Gráfico 29.** Calificación de la propuesta desarrollada.



**Elaborado por:** Autores. 2024

En conclusión, las respuestas de los padres de familia, muestran una percepción generalmente positiva de la propuesta desarrollada, con la mayoría considerándola como "excelente" y una minoría reconociendo su "buena" calidad. Esto resalta el potencial de la propuesta como una herramienta efectiva para lograr los objetivos propuestos, aunque hay oportunidades para mejorar y adaptarla a las necesidades específicas de los estudiantes.

#### 4.2.2. Análisis generales de los resultados

##### 4.2.2.1. De los Estudiantes

En los resultados del proceso aplicado a estudiantes podemos concluir que, la gamificación en Myclassgame ha impactado positivamente al 89,50% de los estudiantes, lo que demuestra su eficacia para mejorar la experiencia de aprendizaje. La mecánica de juego fomenta la participación y el progreso, motivando a los estudiantes a seguir aprendiendo y superarse. Además, la gamificación ayuda a comprender mejor los conceptos y desarrollar habilidades de forma efectiva, siendo una herramienta poderosa para la retención del conocimiento. Finalmente, permite adaptar el aprendizaje a las necesidades e intereses de cada estudiante, traduciéndose en una experiencia educativa más personalizada y efectiva.

#### **4.2.2.2. De los Docentes**

En base a las opiniones recopiladas de los docentes encuestados, se concluye de manera unánime que Moodle se presenta como una plataforma idónea para la implementación de estrategias de gamificación, destacando especialmente la efectiva integración con MyClassGame con este propósito. Los participantes resaltan la importancia de elementos gamificados como puntos, insignias y rankings para estimular la motivación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Sin embargo, se sugiere mejorar la investigación mediante un análisis más detallado de los resultados de la encuesta, incluyendo su relevancia estadística, y profundizando en la fundamentación teórica de la gamificación para fortalecer la calidad de la investigación.

También se destaca que la integración de MyClassGame con Moodle permite aprovechar plenamente las ventajas de la gamificación en el ámbito educativo. Esta combinación ofrece una experiencia integral que fusiona la flexibilidad y las herramientas de gestión de Moodle, las de gamificación tales como: educaplay, kahoot, genially, todas ellas con la capacidad de motivar y comprometer a los estudiantes a través de elementos gamificados.

#### **4.2.2.3. De los Padres de Familia**

Según la validación de los padres de familia, el 80% de ellos considera que la Plataforma Moodle es una herramienta que contribuye significativamente al buen aprendizaje de sus hijos, mientras que el 20% comparte esta opinión, pero señala algunas limitaciones. Destacan que la gamificación, incluyendo elementos como puntos, insignias y rankings, es crucial para motivar a los estudiantes, con el 80% considerándolo importante y el 20% restante viéndolo como relevante pero no determinante.

En cuanto a MyClassGame, el 90% de los encuestados califica su contribución a la

motivación e interés del estudiante en el proceso de aprendizaje como bueno o excelente. A pesar de las dificultades encontradas en la aplicación del entorno virtual de aprendizaje (EVA) y la gamificación, como problemas con el internet (40%), falta de dispositivos actualizados (10%) y poco interés de los estudiantes (10%), el 30% no experimentó ninguna dificultad, sugiriendo que las complicaciones son abordables en su mayoría. En resumen, la validación parental destaca la eficacia de Moodle y MyClassGame en mejorar la experiencia educativa, a pesar de desafíos técnicos y de interés por parte de los estudiantes.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Se logró una revisión exhaustiva de la literatura sobre el desarrollo de un EVA para la nivelación de números racionales, con estudiantes del 9no año EGB. Lo cual permitió comprender su importancia para el aprendizaje de las matemáticas.
- Se desarrolló y aplicó un sistema de actividades pedagógicas y tecnológicas para el

EVA, utilizando herramientas, recursos tecnológicos y gamificación. Este sistema se enfocó en el desarrollo de destrezas matemáticas relacionadas con los números racionales, con el objetivo de motivar y despertar el interés de los estudiantes.

- El sistema de actividades con herramientas, recursos tecnológicos y gamificación, resultó ser muy efectiva para la nivelación de números racionales. El mismo que fue validado mediante encuestas con preguntas dirigidas a estudiantes, padres de familia y docentes, sobre el progreso de los estudiantes, la percepción, la utilidad y eficacia del sistema.
- En cuanto a la percepción acerca de las herramientas y recursos tecnológicos de la propuesta, el 100% de los docentes, que validaron la propuesta y aquellos que respondieron las preguntas, percibieron que las herramientas, recursos tecnológicos y los elementos de gamificación son muy eficaces y atractivos para los estudiantes, permitiendo, de esta manera, identificar y abordar áreas de dificultad en el aprendizaje.
- En cuanto a la percepción de los estudiantes, al manipular las herramientas de la propuesta, aproximadamente el 90% indicaron que son herramientas interactivas muy divertidas, lo que mejora su interés y motivación en el aprendizaje.
- La gamificación en el aprendizaje de las matemáticas generó un impacto positivo en la participación y el rendimiento de los estudiantes. Al incorporar elementos de juego y competición aumentó la motivación y el interés de los estudiantes en su aprendizaje, lo que, en efecto, resultó mayores niveles de compromiso y esfuerzo, como se puede evidenciar en el anexo 3 del cuadro comparativo de calificaciones de los estudiantes de noveno año periodo lectivo 2023-2024. Al integrar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas, se logró mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Las herramientas tecnológicas ofrecieron recursos interactivos y visuales ayudándoles a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos más complejos y a desarrollar habilidades de análisis y solución de

problemas con los números racionales.

- Además, la validación de la propuesta es aceptada por el 100% de los padres de familia, indicando que las herramientas tecnológicas facilitaron la colaboración entre estudiantes y la comunicación entre estudiantes, docentes y padres de familia, mejorando la participación y el aprendizaje en el aula.
- En resumen, la propuesta de gamificación en las matemáticas en Moodle, utilizando herramientas tecnológicas logró ser una estrategia efectiva para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y aumentar su participación y rendimiento en el proceso educativo. La incorporación de elementos de juego y competición en myclassgame, junto con la integración de herramientas tecnológicas tales como Genially, Educaplay, Kahoot, entre otros, ayudó a los docentes a diseñar el Entorno Virtual de Aprendizaje, lo que implica mejorar la eficiencia y la efectividad del proceso educativo. Por estas razones consideramos que se valida nuestra hipótesis planteada.

## 5.2. Recomendaciones

- Considerando el desarrollo de la propuesta y observando las respuestas obtenidas, es recomendable diseñar actividades gamificadas que se adapten a los niveles de aprendizaje y preferencias de cada estudiante.
- La evaluación continua es importante para identificar y abordar los inconvenientes en tiempo real. Las actividades de gamificación establecidas en la propuesta deben ser adaptables en diferentes contextos y niveles de aprendizaje.
- La comunicación efectiva entre docentes y estudiantes es crucial para evitar inconvenientes al momento de desarrollar la propuesta de gamificación, con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, con juegos interactivos en matemáticas, como: Educaplay, Genially, kahoot, entre otros.
- Además, diseñar más actividades interactivas para promover la participación activa,

tales como: Incorporar videos explicativos para facilitar la comprensión de conceptos,  
Implementar recompensas y reconocimientos para motivar a los estudiantes.

- Implementar el sistema de actividades en diferentes contextos educativos para evaluar su replicabilidad y escalabilidad, esto es muy importante, ya que al diseñar actividades gamificadas que se adapten a los niveles de aprendizaje y a las preferencias de los estudiantes, puede ayudar a evitar inconvenientes como la frustración o la pérdida de interés en el aprendizaje.
- Realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo del sistema en el aprendizaje de los estudiantes en diferentes contextos.
- Fomentar la formación docente en el uso de herramientas tecnológicas y estrategias de gamificación para la nivelación en las diferentes áreas de estudio.

### 5.3. Referencias Bibliográficas

Aguinda A. (abril de 2023). *APRENDIZAJE DE QUÍMICA A TRAVÉS DEL USO DE LABORATORIOS VIRTUALES EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO.*

<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/4126/1/79286.pdf>

Alonso, N. (junio de 2021). *El juego Como Recurso Educativo.*

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/51451/TFG-L3005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alzaga A. (noviembre de 2020). *Educaplay: ¿Y si todo fuera un juego?* <https://intef.es/wp-content/uploads/2020/12/EducaPlay.pdf>

- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica*. Venezuela: EPISTEME, C.A.
- Banco Mundial. (10 de febrero de 2022). *En Ecuador, aprender matemáticas es más fácil con inteligencia artificial*.  
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/02/10/en-ecuador-aprender-matematicas-es-mas-facil-con-inteligencia-artificial-nivelacion-remediacion-academica>
- Borrás, G. O. (junio de 2015). *Fundamentos de la Gamificación*.  
[https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion\\_v1\\_1.pdf](https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)
- Cachalvite, G. (18 de julio de 2022). *Trabajo de Grado - Universidad de Valladolid*. Teoría de juegos - Aplicaciones: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/56546/TFG-E-1564.pdf?sequence=1>
- Caisaluisa, S. (7 de agosto de 2020). *Página web para el desarrollo del razonamiento lógico en los niños de cuarto grado de la escuela "Azúay"*.  
<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2626/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2020-073.pdf>
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagomez, M. (2 de julio de 2009). *La Motivación y el Aprendizaje*. Revista ALTERIDAD - Universidad Politécnica Salesiana:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Castaño, N. (2014). *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*.  
[https://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/535/1/Dificultades\\_ense%C3%B1anza\\_operaciones\\_n%C3%BAmeros\\_racionales\\_educaci%C3%B3n\\_secundaria.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/535/1/Dificultades_ense%C3%B1anza_operaciones_n%C3%BAmeros_racionales_educaci%C3%B3n_secundaria.pdf)
- Castaño, N., & García, L. (25 de Julio de 2014). *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*.  
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/magistro/article/view/2582/2503>
- Castila, F. (2014). *La Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5844/1/TFG-B.531.pdf>
- Cobas, J., Romeu, A., & y Macías, Y. (11 de marzo de 2010). *La Investigación Científica como del Proceso Formativo de Licenciado en Cultura Física*.  
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCientificaComoComponenteDelProcesoF-6174064.pdf
- Contreras, R., & Eguía, J. (2017). *Gamificación en Aulas Universitarias*.  
<https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>
- Cosano, F. (13 de mayo de 2007). *La plataforma de Aprendizaje Moodle como instrumento para el trabajo Social en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior*.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2002365.pdf>

Criollo, A. (17 de marzo de 2022). *Herramientas Digitales para el Fortalecimiento de las Matemáticas de los Estudiantes del sexto C de la Escuela de EGB Manuela Cañizarez, año lectivo 2020-2021.*

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

EL COMERCIO. (13 de junio de 2022). *ECUADOR ENFRENTA CUATRO RETOS EDUCATIVOS.* <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-enfrenta-cuatro-retos-educativos.html>

Flores, L., & Roberto, L. (Marzo de 2018). *“El sistema de políticas crediticias y la liquidez en la agencia de publicidad Genimag Design Cía. Ltda. de la ciudad de Ambato”.*

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27338/1/T4200i.pdf>

Gamarra, G., Wong, F., Pujay, O., & Rivera, T. (2015). *ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN CON APLICACIONES DE SPSS.*

<http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0031.pdf>

Garay, D., Gómez, A., & Rodríguez, D. (diciembre de 2020). *EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA) COMO RECURSO DIDÁCTICO QUE PROMUEVE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.*

<https://uptexcoco.edomex.gob.mx/sites/uptexcoco.edomex.gob.mx/files/files/2020/articulos-Tesis/TESIS%20final.pdf>

González, C. (julio de 2019). *Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza aprendizaje presenciales y espacios virtuales.*

[https://www.researchgate.net/publication/334519680\\_Gamificacion\\_en\\_el\\_aula\\_ludificando\\_espacios\\_de\\_ensenanza\\_aprendizaje\\_presenciales\\_y\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/334519680_Gamificacion_en_el_aula_ludificando_espacios_de_ensenanza_aprendizaje_presenciales_y_espacios_virtuales)

Granados, M., Romero, S., Rengifo, R., & García, G. (2020). *Tecnología en el Proceso Educativo: Nuevos Escenarios.* Revista Venezolana de Gerencia:

<https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/29065286032.pdf>

Guerra, P. (6 de enero de 2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua estudio de caso.*

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7215/1/T3111-MINE-Guerra-EI%20uso.pdf>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. las rutas Cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill Interamericana.

INEC. (2023). *EDUCACIÓN - INEVAL.* <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/educacion/>

INEVAL. (enero de 2018). *Educación en Ecuador: resultados de PISA para el desarrollo.*

<https://learningportal.iiep.unesco.org/es/biblioteca/educacion-en-ecuador-resultados-de-pisa-para-el-desarrollo>

Jiménez, A., & Rivera, M. (13 de mayo de 2014). *Dialnet: Revista Academia y virtualidad.*

Estrategias comunicativas en el aprendizaje de los números racionales:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5061055.pdf>

Katz, M., Seid, G., & Luis, F. (agosto de 2019). *Metodología de la Investigación - cuaderno de cátedra - la encuesta, características y aplicaciones*.

<http://metodologiadelainvestigacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/117/2019/03/Cuaderno-N-7-La-t%C3%A9cnica-de-encuesta.pdf>

Lérma H. (2009). *Metodología de la investigación - Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Ecoe Ediciones.

López, D. (julio de 2019). *Tesis: BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL TERCERO DE BÁSICA PARALELO A, DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA MARÍA DE LA ESPERANZA, PERIODO LECTIVO 2018-2019*.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18079/4/UPS-CT008588.pdf>

López, P. (junio de 2022). *POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO*.

<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12>

Marín, I. (2009). *Jugar, una necesidad y un derecho*.

<https://core.ac.uk/download/pdf/39075585.pdf>

Martín, S. (septiembre de 2019). *KAHOOT. ¿Evaluamos o jugamos?* <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/10/Kahoot.pdf>

Mateos, R. (marzo de 2009). *Psicología Educativa - Revista Electrónica*. Dificultad en el Aprendizaje: <https://www.redalyc.org/pdf/6137/613765489003.pdf>

Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana.

Moodle.org. (2 de septiembre de 2019). *Características de Moodle 3.4*.

[https://docs.moodle.org/all/es/Caracter%C3%ADsticas\\_de\\_Moodle\\_3.4#:~:text=Moodle%20es%20un%20sistema%20para,cualquier%20momento%2C%20en%20cualquier%20sitio](https://docs.moodle.org/all/es/Caracter%C3%ADsticas_de_Moodle_3.4#:~:text=Moodle%20es%20un%20sistema%20para,cualquier%20momento%2C%20en%20cualquier%20sitio).

Moreno, G., Martínez, R., Moreno, M., Fernández, M., & Guadalupe, S. (marzo de 2017). *Acercamiento a las Teorías del aprendizaje en la Educación Superior*.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6756396.pdf>

Nuñez, A. (marzo de 2020). *LOS NÚMEROS RACIONALES (Q)*.

[https://www.catamarca.edu.ar/plataforma\\_educativa/wp-content/uploads/2020/03/cartilla-3-nes-Matematica-Prof-Nu%C3%B1ez.pdf](https://www.catamarca.edu.ar/plataforma_educativa/wp-content/uploads/2020/03/cartilla-3-nes-Matematica-Prof-Nu%C3%B1ez.pdf)

Pari, A. (2021). *UN NUEVO ENFOQUE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS PARA EL SIGLO XXI: MÉTODO ABIERTO BASADO EN NÚMEROS*.

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2122/1/Didacticasmaticas-17->

48.pdf

- Pérez, J., Jimeno, J., & Cerda, E. (2004). *Teoría de Juegos*.  
<https://www.academia.edu/download/52517410/33040062.pdf>
- RAE. (2023). *Diccionario RAE actualización 2023*. <https://dle.rae.es/aprendizaje?m=form>
- Restrepo, R., & Waks, L. (agosto de 2018). *APRENDIZAJE ACTIVO PARA EL AULA: UNA SÍNTESIS DE FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS*. <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>
- Ríos, M. (31 de enero de 2013). *El juego como Estrategia de Aprendizaje en la Primera Etapa de Educación Inicial*.  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1910/2013\\_01\\_31\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DE%20L\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1910/2013_01_31_TFM_ESTUDIO_DE%20L_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez, A. (febrero de 2021). *Construcción de contenidos educativos digitales como apoyo a los procesos de aprendizaje en la Universidad Dr. José Matías Delgado*.  
<https://recursos.educoas.org/sites/default/files/VE16.561.pdf>
- Romero, J., & Cerván, R. (2005). *Dificultades en el aprendizaje: Unificación de criterios diagnósticos*. [https://www.uma.es/media/files/LIBRO\\_I.pdf](https://www.uma.es/media/files/LIBRO_I.pdf)
- Roncancio, C. (2019). *EVALUACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE (EVEA) DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS BUCARAMANGA*.  
<https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/154600/tcyrb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santos, E., Geraldo, L., & Tito, P. (2022). *Metodologías y Herramientas de Investigación Científica*. Ponta Grossa - Paraná: Atena Editora.
- Soriano, M. (8 de febrero de 2024). *LA MOTIVACIÓN, PILAR BÁSICO DE TODO TIPO DE ESFUERZO*. Area de Psicología Educativa - Universidad de Zaragoza.:  
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaMotivacionPilarBasicoDeTodoTipoDeEsfuerzo-209932.pdf>
- Tipán, J. (diciembre de 2015). *“LOS ENTORNOS VIRTUALES COMO RECURSOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DR. JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA*.  
<https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2344/1/T-UTC-3731.pdf>
- Torres, C., & Torres, M. (2007). *El Juego como Estrategia de Aprendizaje en el Aula*.  
[https://www.academia.edu/download/41052644/juego\\_aprendizaje.pdf](https://www.academia.edu/download/41052644/juego_aprendizaje.pdf)
- Torres, J. (junio de 2019). *Convierte tu clase en una aventura*. Observatorio de Tecnología Educativa: <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/06/MyClassGame-1.pdf>
- Trama. (21 de febrero de 2023). *PROYECTO PROMATES: CAPACITACIÓN A DOCENTES DE PRIMARIA*. <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/trama/article/view/7088/6883>



U.C. VALPARAÍSO. (2024). *Recursos Tic: Genially*.

[https://recursostic.ucv.cl/wordpress/index.php/essential\\_grid/genially/#:~:text=GENIALLY%20es%20un%20software%20para,con%20efectos%20interactivos%20y%20animaciones.](https://recursostic.ucv.cl/wordpress/index.php/essential_grid/genially/#:~:text=GENIALLY%20es%20un%20software%20para,con%20efectos%20interactivos%20y%20animaciones.)

Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodriguez, J. (05 de 07 de 2019). *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*. Teorías del aprendizaje:

