



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA

La gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para estudiantes del séptimo grado EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”

Autor/es:

Lanche Quizhpe Magali Janett

Salazar Sisalima Martha Cecilia

Tutor/a:

Dra. Gladys Margarita Criollo Portilla

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A nuestras familias:

Con profunda emoción y sincero agradecimiento, dedicamos esta tesis fruto de nuestro esfuerzo y dedicación. Gracias por ser parte esencial de nuestras vidas, por ser el motor que nos impulsa a alcanzar nuestras metas y a cada uno de ustedes, pilares fundamentales en nuestros caminos de formación profesional y personal.

A nuestros hijos por ser la fuente de nuestra mayor inspiración, por su inocencia, alegría y amor puro. Gracias por ser nuestra motivación para seguir adelante y por enseñarnos el verdadero significado de la vida.

Con infinito amor y gratitud,
Magali Lanche y Martha Salazar



La Universidad para todos



AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestros más profundos agradecimientos a la Universidad Bolivariana del Ecuador por habernos brindado la oportunidad de cursar la Maestría en Educación Básica, y por habernos permitido desarrollar los conocimientos y habilidades en este campo tan importante. Agradecemos especialmente a las autoridades universitarias, al cuerpo docente y al personal administrativo por su apoyo incondicional y por crear un ambiente de aprendizaje propicio para el crecimiento personal y profesional.

A cada uno de los docentes, nuestro más sincero agradecimiento por su invaluable contribución a nuestra formación como Magíster de Educación Básica. Sus conocimientos, experiencias y consejos han sido fundamentales para nuestro crecimiento profesional y para el desarrollo de las competencias necesarias para enfrentar los retos de la educación actual.

A nuestra estimada directora de tesis, la Dra. Gladys Margarita Criollo Portilla, le expresamos nuestro más profundo agradecimiento por su guía, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso de elaboración de esta tesis. Su acertada orientación, sus valiosas sugerencias y su profunda comprensión del tema de investigación han sido esenciales para la culminación exitosa de este trabajo.

Gracias a todos por haber hecho posible este sueño.

Con infinito amor y gratitud,
Magali Lanche y Martha Salazar





RESUMEN

Este estudio persigue como objetivo general la implementación de la gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje de la operación división del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”. El trabajo se sustenta teóricamente con investigaciones de autores relevantes, para lo cual se describieron los antecedentes, bases legales y conceptuales de las variables propuestas, esta práctica ayudó a organizar de manera ordenada y coherente los temas y subtemas tratados. Dentro de los principales métodos de investigación se emplearon los teóricos como; histórico-lógico, de análisis, hipotético-deductivo, de modelación y de sistematización, mientras que los métodos del nivel empírico fueron los cuestionarios de entrevista y encuesta dirigidos al directivo, docentes del subnivel medio, a estudiantes y a padres de familia de 7mo. Año, también se consideró el método matemático-estadístico. La investigación es aplicada-descriptiva y de carácter no experimental, pues se basó en diagnosticar la situación actual de la problemática, para efectuar una propuesta estratégica a partir de las necesidades académicas de los alumnos. Los resultados demostraron que la falta de práctica de las series numéricas, de símbolos, la insuficiente supervisión de los padres de familia y las inadecuadas estrategias de enseñanza, inciden en el desarrollo de las habilidades y destrezas de los estudiantes y por ende en el nivel de aprendizaje de la operación división. En base a estas insuficiencias, se desarrolló la propuesta de estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, misma que fue corroborada mediante taller de socialización, obteniendo un 96,35% de viabilidad en todos los aspectos evaluados.

PALABRAS CLAVE: Gamificación, estrategia, aprendizaje, operación división.





ABSTRACT

The general objective of this study is the implementation of gamification as a strategy to improve the learning of the division operation of the seventh grade of EGB of the “El Porvenir” Educational Unit. The work is theoretically supported by research by relevant authors, for which the background, legal and conceptual bases of the proposed variables were described. This practice helped to organize the topics and subtopics discussed in an orderly and coherent manner. Within the main research methods, theorists were used such as; historical-logical, analysis, hypothetical-deductive, modeling and systematization, while the empirical level methods were the interview and survey questionnaires aimed at the manager, middle school teachers, students and parents of 7th grade. Year, the mathematical-statistical method was also considered. The research is applied-descriptive and non-experimental in nature, as it was based on diagnosing the current situation of the problem, to make a strategic proposal based on the academic needs of the students. The results showed that the lack of practice of numerical series, symbols, insufficient parental supervision and inadequate teaching strategies affect the development of students' abilities and skills and therefore the level of learning the division operation. Based on these insufficiencies, the proposal for gamification strategies was developed through the application of recreational games, which was corroborated through a socialization workshop, obtaining 96.35% viability in all aspects evaluated.

KEYWORDS: Gamification, strategy, learning, division operation.





ÍNDICE GENERAL

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO.....	¡Error! Marcador no definido.
COPIA INFORME DE SIMILITUD (ANTIPLAGIO)	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTORAS.....	¡Error! Marcador no definido.
AVAL DEL TUTOR DE LA TESIS.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
LISTADO DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
Presentación y Contextualización	1
Justificación del problema.....	1
Planteamiento del problema	2
Precisión del tema.....	3
Proyecto de investigación	3
Línea de investigación.....	3
Sobre los normativos	4
Sobre los profesores	4
Sobre los estudiantes	4
Objeto de la investigación	4
Objetivo general	5
Preguntas Científicas	5
Objetivos específicos de la investigación	5





Declaración de las variable.....	6
Variable dependiente	6
Identificación de los métodos a emplear	6
Métodos teóricos	6
Método histórico-lógico.....	6
Método de análisis síntesis.....	6
Método hipotético-deductivo	6
Método de modelación	6
Método de sistematización.....	7
Método del nivel empírico	7
Método de medición.....	7
Métodos matemáticos-estadísticos	7
Método Estadístico	7
Declaración de la población y muestra.....	7
Población.....	7
Muestra.....	8
Declaración del tipo de investigación	8
Principales aportes	8
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica	9
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación	10
CAPÍTULO 1	11
MARCO TEÓRICO.....	11
1.1. Antecedentes investigativos del proceso de aprendizaje de la operación división basados en la gamificación como estrategia para los estudiantes del séptimo grado EGB	11
1.2. Base legal y normativa de la investigación	16
1.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008).....	16





1.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI (2021)	17
1.2.3. Reglamento General a la LOEI	17
1.2.4. Currículo priorizado para el subnivel medio (2022)	18
1.2.5. Currículo Nacional por Competencias (2023)	19
1.3. Bases teóricas del proceso de aprendizaje de la operación división basados en la gamificación como estrategia para los estudiantes del séptimo grado de EGB	20
1.3.1. Las matemáticas	20
1.3.2. La operación división en matemáticas	20
1.3.3. Habilidades y destrezas de la operación división en séptimo año de educación básica	21
1.3.4. La motivación en el aprendizaje de las matemáticas	22
1.3.5. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones	22
1.3.6. Aprendizaje de las matemáticas	23
1.3.6.1. Procesos de aprendizaje de la operación división.	23
1.3.7. La gamificación	25
1.3.7.1. Tipos de jugadores, sus motivaciones y propósitos	25
1.3.7.2. Elementos de la gamificación.	27
1.3.7.3. Reglas de la gamificación en base al sistema de puntos.	28
1.3.7.4. Teorías del juego.	29
1.3.7.5. Teoría constructivista	30
1.3.7.6. Teoría del currículo educativo	31
1.3.7.7. Teoría de las matemáticas	32
1.3.7.8. Teoría de estrategias lúdicas	32
CAPÍTULO 2	33
METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	33
2.1. Conceptualización de la variable	33





2.2. Enfoque de la investigación	33
2.2.1. Enfoque fenomenológico interpretativo o cualitativo	33
2.2.2. Enfoque cuantitativo o positivista	33
2.3. Alcance de la investigación	34
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.....	34
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	34
2.5.1. Métodos del nivel teórico.....	34
2.5.2. Método del nivel empírico	34
2.5.3. Métodos matemáticos – estadísticos	34
2.6. Instrumentos de investigación.....	35
2.6.1. Guía de preguntas.....	35
2.6.2. Cuestionario	35
2.6.3. Ficha de validación.....	35
2.7. Delimitación de la población y la muestra	35
2.8. Procesamiento y análisis de datos	35
2.9. Estrategia metodológica investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación.....	35
2.10. Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación se constituye un apoyo para este apartado del trabajo de titulación	36
2.11.Resultados del estudio de diagnóstico de las encuestas aplicadas a los docentes, estudiantes y padres de familia del Séptimo Grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”	40
2.12.Discusión de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial/ conclusiones del diagnóstico causal.....	46
CAPÍTULO 3	48
PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	48
3.1. Presentación.....	48





3.2. Objetivos	49
3.2.1. Objetivos Generales.....	49
3.2.2. Objetivos Específicos	49
3.3. Fundamentación.....	49
3.3.1. Definición de estrategias de gamificación.....	49
3.3.2. Principios.....	50
3.4. Estructura de estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos	51
3.4.1. Etapas y acciones de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos	52
3.5. Condiciones	53
3.5.1. Recursos	54
3.5.1.1. Recursos humanos.....	54
3.5.1.2. Recursos lúdicos.....	54
3.5.1.3. Recursos materiales.....	54
3.5.1.4. Recursos audiovisuales.....	54
3.5.2. Criterio de selección de las estrategias de gamificación.....	54
3.5.3. Estructura.....	55
3.5.4. Tiempo total.....	55
3.5.5. Roles de los participantes.....	55
3.5.5.1. Investigador.....	55
3.5.5.2. Docente.....	55
3.5.5.3. Estudiantes.....	55
3.5.5.4. Directivo.....	55
3.5.6. Beneficiarios	56
3.6. Ejemplificación de la propuesta de las estrategias de gamificación.....	56
3.6.1. Tabla de divisiones.....	57
3.7. Validación de la propuesta por medio de taller de socialización	68



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
ANEXOS.....	



La Universidad para todos



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población y muestra de la Unidad Educativa “El Porvenir”.....	8
Tabla 2. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones	23
Tabla 3. Marco relacional entre los elementos del juego, objetivos y competencias	28
Tabla 4. Elementos de la gamificación	51





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesos de aprendizaje de la operación división	24
Figura 2. Elementos de la gamificación	27
Figura 3. Identificación de números naturales.....	40
Figura 4. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones	41
Figura 5. Múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales	41
Figura 6. Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo	42
Figura 7. Paso a paso de los cálculos matemáticos	42
Figura 8. Práctica de las series numéricas	43
Figura 9. Factores que inciden en el aprendizaje de la operación división	43
Figura 10. Textos, métodos y estrategias de la operación división	44
Figura 11. Juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la operación división.....	44
Figura 12. Aceptación de los juegos lúdicos por los estudiantes	45
Figura 13. Juegos gamificados suficientes para alcanzar las metas	45
Figura 14. Implementación de estrategias basadas en la gamificación	46
Figura 15. Validación de la propuesta	69



LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de entrevista realizada al Directivo de la Unidad Educativa “El Porvenir” del cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, año 2023	
Anexo 2. Cuestionario de entrevista realizada a los Docentes del Subnivel Medio de la Unidad Educativa “El Porvenir” del cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, año 2023	
Anexo 3. Cuestionario de entrevista realizada a los Estudiantes del Séptimo Grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir” del cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, año 2023	
Anexo 4. Cuestionario de entrevista realizada a los Padres de Familia del Séptimo Grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir” del cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, año 2023	
Anexo 5. Ficha de evaluación de la estrategia 1. Gira y Divide	
Anexo 6. Ficha de evaluación de la estrategia 2. Rueda y Resuelve.....	
Anexo 7. Ficha de evaluación de la estrategia 3. Casa de Fantasmas	
Anexo 8. Ficha de evaluación de la estrategia 4. Divide y Colorea	
Anexo 9. Ficha de evaluación de la estrategia 5. Rompecabeza de divisiones	
Anexo 10. Rúbrica de validación	
Anexo 11. Identificación de números naturales.....	
Anexo 12. Resultados de la validación de la propuesta	
Anexo 13. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.....	
Anexo 14. Múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales	
Anexo 15. Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo	
Anexo 16. Paso a paso de los cálculos matemáticos.....	
Anexo 17. Práctica de las series numéricas.....	
Anexo 18. Factores que inciden en el aprendizaje de la operación división.....	
Anexo 19. Textos, métodos y estrategias de la operación división.....	
Anexo 20. Juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la operación división	





Anexo 21. Aceptación de los juegos lúdicos por los estudiantes.....

Anexo 22. Juegos gamificados suficientes para alcanzar las metas.....

Anexo 23. Implementación de estrategias basadas en la gamificación.....

Anexo 24. Estrategia 1. Gira y Divide.....

Anexo 25. Estrategia 2. Rueda y Resuelve.....

Anexo 26. Estrategia 3. Casa de Fantasmas.....

Anexo 27. Estrategia 4. Divide y Colorea.....

Anexo 28. Estrategia 5. Rompecabezas de Divisiones.....

Anexo 29. Operacionalización de las variables.....

Anexo 30. Solicitud de socialización.....

Anexo 31. Firmas de asistencia del Directivo y Docentes.....

Anexo 32. Firmas de asistencia de los Estudiantes de 7mo. Año de Educación Básica.....

Anexo 32. Firmas de asistencia de Padres de Familia de 7mo. Año de Educación Básica.....

Anexo 33. Tribunal proyecto de titulación.....





INTRODUCCIÓN

Presentación y Contextualización

Este importante estudio de carácter educativo responde a las necesidades investigativas que demanda la Unidad Educativa “El Porvenir”, ya que presenta una problemática en el aprendizaje de la operación división por parte de los estudiantes del séptimo grado de educación básica. En tal virtud es gratificante poner en práctica los conocimientos como docente e ir más allá del deber, ya que es factible indagar en las áreas débiles que requieren ser mejoradas, con la finalidad de diseñar estrategias como la gamificación que ayuden a mejorar el proceso de aprendizaje. Es preciso aplicar nuevas metodologías de enseñanza y adaptarlas a las exigencias académicas de los alumnos, pues el mundo es cambiante y el campo de la educación mucho más, ya que nunca se deja de aprender.

El tema que se ha decidido desarrollar en esta investigación abarca a la variable gamificación como punto de partida, pero en este sentido se propondrán actividades lúdicas en la mayoría de los casos mediante juegos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la división como segunda variable. Para lograr importantes resultados es necesario realizar una investigación que ayude a detectar el nivel de comprensión matemático o los posibles problemas que presentan los estudiantes respecto de la división. Por lo tanto, este estudio se realizará en La Unidad Educativa “El Porvenir”, misma que se encuentra ubicada en la parroquia El Porvenir del Carmen, Cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, distrito 19D03, Zona 7.

Justificación del problema

La investigación a realizarse se justifica porque se pretende elaborar estrategias de gamificación para mejorar el proceso de aprendizaje de la operación división, mediante juegos lúdicos para los estudiantes del séptimo grado de educación básica de la Unidad Educativa “El Porvenir”. Esta es una estrategia moderna que facilita la comprensión de operaciones matemáticas en general, además de ser práctica, lúdica, técnica y muy divertida en la mayoría de los casos, que si se aplica de manera correcta se obtendrán grandes logros para el correcto aprendizaje de los alumnos.

La gamificación como estrategia para el mejoramiento del proceso de comprensión de la división, es sin duda alguna favorable desde todo punto de vista, porque aparte de ser moderna, es muy





diversa y es un soporte para el docente porque sale de la enseñanza tradicional para formar parte de la enseñanza moderna, acoplándose a los gustos y preferencias de aprendizaje de los estudiantes, sin dejar de lado la correcta orientación y guía del profesor al momento de impartir clases. De acuerdo con el criterio de Gaviria (2021), describe que la gamificación en el aula requiere de una detección oportuna del problema, porque existe la necesidad de romper rutinas, ya sea por la falta de motivación, problemas de aprendizaje o por la monotonía de la enseñanza tradicional.

De tal manera que la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división es muy importante en los estudiantes del séptimo grado de educación básica de la Unidad Educativa “El Porvenir”, siempre y cuando existan las condiciones esenciales para poner en marcha las técnicas que requiere esta nueva metodología de enseñanza, ya que según Mastachi (2015), la enseñanza en matemáticas no puede avanzar sin antes haber aprendido la suma, la resta, la multiplicación y en este caso la división, además de la resolución de problemas porque es ahí donde el individuo encuentra el sentido al tema estudiado, con la finalidad de proponer soluciones.

Planteamiento del problema

A nivel mundial las matemáticas se vuelve un problema para aquellos individuos que se les dificulta el aprendizaje, ya sea por falta de motivación, de cálculo mental, de atención, de razonamiento lógico, de comprensión lectora, de memoria y en general por problemas cognitivos, sociales y emocionales que pueden ser causa de aislamiento e inclusive de abandono escolar. En tal virtud, de acuerdo con la investigación realizada por Fernández (2013), describe que los alumnos en su gran mayoría no eligen las matemáticas porque la consideran aburrida, pero que sin embargo es necesaria para su educación.

Eso es lo que justamente está sucediendo con los estudiantes del séptimo grado de educación básica de la Unidad Educativa “El Porvenir”, ya que presentan dificultades de comprensión en la operación división, además existen vacíos de aprendizaje debido a la falta de práctica que vienen arrastrando desde la época de la pandemia del Covid-19, que sin duda alguna ha afectado el ciclo correcto de estudio de cada nivel educativo. En entonces que para atender esas





necesidades de aprendizaje en la operación división, es necesario la detección oportuna de los problemas que actualmente se presentan en la Unidad Educativa “El Porvenir, ya que los docentes conocen las limitaciones de cada uno de los estudiantes, haciendo más factible su diagnóstico y así tomar medidas de acuerdo con las necesidades académicas.

De tal manera se puedan diseñar estrategias pedagógicas que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división, empleando para ello la gamificación, en donde se oriente a desarrollar las habilidades y destrezas mediante el uso de juegos lúdicos, ya sea empleando las herramientas digitales o impresas para una mejor comprensión. Según los criterios de Moreno et al. (2016), manifiestan la necesidad de un acercamiento del aprendizaje basado en juegos se da porque proporcionan experiencias desafiantes, motivando a los estudiantes durante el proceso de estudio. En el área de las matemáticas los alumnos actualmente están integrando a su aprendizaje el uso de las tecnologías digitales, pero de manera guiada, ya que el docente es quien establece los parámetros al momento de impartir una clase, pero también se emplean los juegos lúdicos impresos porque no todas las instituciones educativas disponen de recursos tecnológicos para su desarrollo o también combinan las actividades. En base a ello López et al. (2009), consideran como efectivo el aprendizaje mixto y colaborativo, porque se basa en un conjunto de métodos y estrategias dirigidos a propiciar el desarrollo de habilidades (aprendizaje y desarrollo personal y social).

Precisión del tema

La presente investigación se asigna a:

Proyecto de investigación: La gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”

Línea de investigación: Didáctica de las áreas curriculares de educación básica.

En este estudio se realizó una indagación previa por parte de los investigadores, respecto de los documentos normativos educativos y del proceso de aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de educación básica, ya que así se puede analizar la situación actual de la problemática planteada en esta investigación.





Sobre los normativos:

- Los aspectos teóricos requieren de un mejor respaldo documental normativo, de textos y de fuentes bibliográficas, que se ajusten a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y enfocar la metodología de enseñanza hacia el logro de resultados en el área.

Sobre los profesores:

- Disponen del material didáctico en cuanto a textos de trabajo, los mismos que están adecuados en base al currículo, pero enfatizan en la necesidad de mejorar las estrategias para el aprendizaje de los estudiantes.
- Presentan debilidades en el tratamiento teórico, de textos y de contenidos en cuanto a las estrategias y métodos para comprender la operación división.

Sobre los estudiantes:

- Se les dificulta la comprensión de la operación división porque los textos son de diversa tipología y tradicional.
- Tienen débiles conocimientos en la operación división a falta de hábitos de aprendizaje en el área, que les impide comprender con facilidad la operación división para la resolución de problemas matemáticos con un cierto grado de dificultad.
- Presentan debilidades en el desarrollo de destrezas y habilidades para comprender y efectuar operaciones de la división de manera correcta en cuanto a motricidad, inteligencia, creatividad, sociabilidad, compromiso y motivación.
- Tienen un bajo nivel de comprensión de la operación división a causa de la falta de práctica de las series numéricas y aprendizaje de símbolos.

Por lo descrito anteriormente, se establece como **problema científico:**

¿Cómo elaborar estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de la operación división en estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”?

Objeto de la investigación

La gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje de la operación división del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.





Objetivo general

Elaborar estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de la operación división del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

Preguntas Científicas

Para realizar la presente investigación es necesario proponer las siguientes preguntas de carácter científico que delimiten el área de estudio:

1. ¿Cómo se lleva a cabo la fundamentación teórica y conceptual respecto de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división del séptimo grado de EGB?
2. ¿Cuál es nivel de conocimiento de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”?
3. ¿Cómo las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos ayudan a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”?
4. ¿Qué validez tendrá la propuesta de estrategias de gamificación basada en la aplicación de juegos lúdicos, al contribuir a la mejora del aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir” ?

Objetivos específicos de la investigación

1. Investigar los fundamentos teóricos y conceptuales respecto de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado de EGB.
2. Diagnosticar el nivel de conocimiento de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.
3. Diseñar estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.
4. Validar la propuesta de estrategias de gamificación basada en la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes



del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, mediante ficha de observación.

Declaración de las variable

- **Variable dependiente:** El aprendizaje de la operación división

Identificación de los métodos a emplear

- **Métodos teóricos**

El proceso de investigación demanda de la aplicación de una apropiada metodología, misma que permita alcanzar los resultados esperados, pues a continuación se presentan los siguientes métodos:

Método histórico-lógico: Con la ayuda de este método se investigaron los antecedentes y las tendencias de la gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje la operación división del séptimo grado de EGB.

Método de análisis síntesis: Ayudó a analizar de manera lógica y coherente la información lograda en la investigación, pues la descripción oportuna permitió conocer el nivel de conocimiento de la operación división y así aplicar la gamificación como estrategia de aprendizaje.

Método hipotético-deductivo: Este método orientó a que el investigador utilice el conocimiento general al igual que el razonamiento, para describir los elementos necesarios que permitan deducir la posibilidad de aplicar la gamificación en el proceso de aprendizaje de la operación división, mediante juegos lúdicos para los estudiantes de séptimo grado de EGB. El método combinado hipotético-deductivo, avala la investigación entre el razonamiento con la capacidad interpretativa del investigador, es por ello que Rodríguez (2017), señala que la base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, por lo que se encuentran rasgos comunes en el grupo definido que permite llegar a conclusiones concretas.

Método de modelación: Se lo utilizó para diseñar estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes de séptimo grado.





Método de sistematización: Ayudó a desarrollar la investigación de manera progresiva, para fundamentar, describir, construir, procesar y presentar información que facilite aplicar la gamificación en el proceso de aprendizaje de la operación división, mediante juegos lúdicos para los estudiantes de séptimo grado de EGB.

- **Método del nivel empírico**

Método de medición: Este método es de gran importancia en el presente estudio, porque ayuda a medir y a cuantificar los datos alcanzados mediante instrumentos de investigación como cuestionarios y guía de preguntas, con la finalidad de obtener información primaria mediante el diagnóstico del nivel de conocimiento de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

- **Métodos matemáticos-estadísticos**

Método Estadístico: Este método fue necesario para reducir el tiempo de procesamiento de información, además de ser preciso al momento de obtener los datos procesados, logrando con ello resultados óptimos y confiables que ayuden a alcanzar los objetivos propuestos, los cuales son presentados a la comunidad, de tal manera que se conseguirán crear precedentes investigativos en esta área de estudio como es matemáticas. El método estadístico para López et al. (2019), permite recolectar, ordenar y procesar datos obtenidos en la investigación, reduciendo el tiempo al investigador, de tal manera que permite una interpretación exacta de los resultados obtenidos.

Declaración de la población y muestra

Población

La población es indispensable en toda investigación, porque delimita el campo de estudio haciéndolo más manejable al momento de aplicar las técnicas investigativas. Por lo tanto, se ha considerado como población a 46 miembros de la comunidad académica, 1 directivo, 3 docentes de la básica media, 22 estudiantes y 20 padres de familia de séptimo año de la Unidad Educativa “El Porvenir”. La población según López (2004), corresponde al conjunto de personas u objetos sobre los cuales se pretende conocer una determinada información sobre la que se lleva a cabo una investigación.





Muestra

De acuerdo con los datos que se presenta en la tabla 1, se puede evidenciar que la población de estudio es manejable, por lo tanto, no se requiere aplicar fórmulas de muestreo, es así que, la muestra queda distribuida de la siguiente manera: 1 directivo, 3 docentes del subnivel medio, 22 estudiantes y 20 padres de familia del séptimo grado de educación básica, donde se encuestará de manera directa a los involucrados, proporcionándoles un cuestionario de preguntas estandarizadas para cada grupo analizado. De acuerdo con la investigación de López (2004), se describe a la muestra como un subconjunto de la población total, sobre la que se delimitará y efectuará la investigación, esto facilitará la obtención de información primaria.

Tabla 1. *Distribución de la población y muestra de la Unidad Educativa “El Porvenir”*

Participantes	Muestra	Porcentaje
Directivo	1	2%
Representantes de 7mo.	20	43%
Docentes de básica media	3	7%
Estudiantes de 7mo.	22	48%
Total	46	100%

Elaborado por: Autoras

Fuente: Unidad Educativa “El Porvenir”

Declaración del tipo de investigación

A través del estudio se espera dar a conocer una realidad de la población estudiada, en cuanto a la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado. Desde ese punto de vista, este trabajo es de carácter no experimental y de tipo aplicada-descriptiva, pues se presentan datos primarios y secundarios que son argumentados de manera sistemática. La investigación descriptiva tiene el propósito de especificar, definir y cuantificar datos precisos, al igual que características de las variables en un contexto determinado, (Hernández, 2018).

Principales aportes

El principal aporte de este estudio es de tipo educativo, ya que está dirigido a los estudiantes de séptimo año de educación básica y a los docentes de la Unidad Educativa “El Porvenir”, porque son los beneficiarios directos de la presente investigación, en donde se obtendrá información que





permita conocer la realidad de la problemática presentada, y así poder aplicar la estrategia de la gamificación en el proceso de aprendizaje de la operación división, mediante juegos lúdicos.

El aporte también es de carácter investigativo no experimental, porque al recabar información primaria de esta área de estudio, se está creando precedentes en la institución educativa, ya que una vez se hallan detectado las falencias de aprendizaje de los estudiantes en cuanto a la práctica de la operación división, facilitará la búsqueda de mejores estrategias pedagógicas que ayuden a desarrollar las habilidades y destrezas académicas de los alumnos que cursan actualmente séptimo año de educación básica.

Además, esta investigación aportará a la sociedad en general, ya que la educación es la base de todo, porque el presente estudio contribuirá al fortalecimiento de las bases académicas desde un punto específico del conocimiento como es la operación división del área de matemáticas, formando de tal manera estudiantes resolutivos, participativos, motivados y con un alto nivel de conocimientos.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

La importancia de esta investigación radica en la prioridad educativa de conocer, identificar y diagnosticar los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, respecto de la operación división, con el propósito de elaborar estrategias como la gamificación para mejorar el proceso de aprendizaje en el área mencionada, por lo que se espera obtener datos primarios que ayuden a dilucidar el tipo de herramientas y metodologías que emplean los docentes al momento de aplicar las actividades, además de identificar el nivel de conocimiento que al alcanzado los alumnos.

Este estudio es necesario para la sociedad porque una buena educación repercute en el bienestar de los habitantes de una ciudad y país, es así que a través de ella se forman individuos en todas las áreas del saber y del saber hacer, para que trabajen comprometidos en pro del bienestar social. La formación académica es fundamental para educarse, para mejorar la productividad, para encontrar la cura a enfermedades, para resolver problemas y conflictos, entre otros. Es por ello que esta investigación pretende contribuir a mejorar el proceso de aprendizaje de la operación





división en los estudiantes del séptimo grado de EGB y a los docentes de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

La gamificación es una novedad como tema de estudio porque orienta a adquirir una mejor comprensión en cuanto a las operaciones matemáticas, en este caso las divisiones, ya que a través de los juegos lúdicos se pueden obtener grandes mejoras en el razonamiento, la motivación, el trabajo en equipo y cooperativo, la motivación, la autonomía, etc. Para aplicar correctamente esta estrategia se debe enfatizar en una apropiada orientación por parte del docente, solo así se pueden lograr los resultados esperados. La actualidad científica de esta investigación se basa en la búsqueda y fundamentación de las evidencias encontradas en el trabajo de campo, pues esa información es el resultado de todo el proceso investigativo efectuado para mostrar una realidad educativa y así elaborar estrategias que encaminen hacia un mejor aprendizaje.

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

Para realizar adecuadamente el proceso de investigación se requiere seguir puntualmente el contenido establecido para presentar el informe del trabajo de titulación, empezando por el resumen que contiene una breve reseña de los apartados presentados, seguido de la introducción en donde se contextualiza el tema planeado, al igual que los objetivos, la justificación, el planteamiento de los problemas científicos, los métodos, la población y la muestra de estudio.

En el primer capítulo se desarrolla el marco teórico o fundamentación teórica de la tesis, en donde se describe el contenido a través de teorías, definiciones y conceptos de cada una de las variables como la gamificación y la operación división.

El segundo capítulo se refiere a la metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico, de tal manera que se proponen las técnicas, tipos de métodos e instrumentos de recolección de información.

En el capítulo tres se efectúa el análisis de los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas aplicadas a los directivos, estudiantes y docentes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “El Porvenir”. Finalmente están las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos de la investigación realizada.





CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

Para respaldar este importante estudio y así alcanzar uno de los objetivos específicos, se realizó una exploración acerca de los fundamentos teóricos, legales y conceptuales respecto de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado EGB. En este capítulo se citan a autores que han realizado investigaciones sobre el tema en cuestión, logrando así describir antecedentes y las bases legales en el ámbito nacional, mientras que las bases teóricas y conceptuales se extienden a nivel internacional.

1.1. Antecedentes investigativos del proceso de aprendizaje de la operación división basados en la gamificación como estrategia para los estudiantes del séptimo grado EGB

El sistema educativo en los últimos años ha ido enfocando sus principios en el desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotor que todo individuo necesita, en especial para aquellos estudiantes que se encuentran en el proceso de aprendizaje de la matemática, que demandan de dominio en esta área de estudio, ya que mientras más temprano el aprendizaje es mejor. Es así que, de acuerdo con la investigación de Ortiz (2022), en base a la “Gamificación para el aprendizaje de la Matemática en el séptimo grado "Unidad Educativa "José Mejía Lequerica", el proceso para desarrollar un adecuado aprendizaje se da a partir de la identificación de los problemas o las necesidades educativas de los alumnos, porque su detección oportuna dará como resultado una clara comprensión y un excelente rendimiento académico.

Para desarrollar la investigación el autor propone adaptar la gamificación como estrategia de aprendizaje en los estudiantes del séptimo grado de EGB, porque considera que se deben aprovechar los recursos que tiene la institución para mejorar los conocimientos matemáticos a través de juegos gratuitos en internet y de manera física, considerando las bases de la gamificación como los premios, las recompensas, la cooperación y el resultado. Desde ese punto de vista considera la factibilidad de aplicar la propuesta en la planeación microcurricular, en donde se involucrarán a los estudiantes, docentes y padres de familia para un aprendizaje integral, que demanda de compromiso por parte de las partes involucradas, (Ortiz, 2022).





A todo lo descrito adherimos que los juegos gamificados son una gran ventaja académica para los estudiantes, pues son dinámicos, divertidos e interesantes y sobre todo son herramientas digitales que contribuyen al aprendizaje en el área de matemáticas, haciendo las clases menos aburridas, tradicionales y monótonas. La gamificación promueve la motivación y el interés por aprender más, porque cada etapa que se supere en el juego representa un logro en la parte académica, pero para lograr importantes resultados es necesario contar con la guía del docente o del padre de familia, que vayan enseñando, acompañando y al mismo tiempo poniendo limitaciones sobre el uso excesivo del internet que acarrea otro tipo de problemas a futuro.

Los estudios realizados por Tasna (2021), titulado "La gamificación para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones fundamentales con decimales a estudiantes de sexto año de educación básica media de la escuela "Archipiélago de Galápagos", proponen aplicar esta herramienta porque incentiva y motiva a comprender las matemáticas y sus derivaciones, implementando para ello juegos gamificados, que salen del esquema de los métodos tradicionales que a ciertos alumnos les ocasiona aburrimiento y desinterés por aprender las cuatro operaciones fundamentales con decimales.

En este mismo sentido la problemática que se evidencia en la escuela "Archipiélago de Galápagos", tiene que ver con la falta de aplicación de las reglas matemáticas que requieren las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división), es así que como resultado de la investigación realizada por el autor, demuestra luego de haber aplicado la propuesta de estrategias de gamificación digital, que los estudiantes participan, se motivan y mejoran sus conocimientos matemáticos, porque la dinámica que tienen los juegos gamificados ayudan a desarrollar las habilidades y destrezas emocionales y sociales, a través de los logros individuales y del trabajo en equipo. En el caso de la operación división, en el estudio se aplica la estrategia de gamificación Quizizz para la resolución de problemas del contexto en base a indicadores de distintos saberes, dando como resultado una alta interacción en su aplicación, (Tasna, 2021).

Para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas existen varios juegos gamificados, que se los puede realizar a través del internet o de manera física en el aula de clases, la cuestión es aplicar esta importante estrategia al aprendizaje de los estudiantes por los múltiples





beneficios que tiene en el ámbito educativo, que sin duda alguna ayuda a desarrollar las habilidades y destrezas de los alumnos si se los aplica desde temprana edad, pues para ello se necesita poner en marcha una guía de estrategias basadas en la gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Los nuevos paradigmas de la enseñanza aprendizaje se basan en la tecnología moderna y con ello la búsqueda de estrategias que permiten guiar de manera adecuada a los estudiantes, pues según la investigación de Balarezo et al. (2023), respecto de "La gamificación como estrategia para la enseñanza de la división en el área de matemática", presentan resultados que evidencian la gran importancia que tiene la aplicación de juegos en el proceso de aprendizaje de los alumnos de la básica media, ya que para alcanzar los objetivos fijados en el estudio se realizaron encuestas de acuerdo con la escala de Likert para realizar el diagnóstico de la situación en torno a la problemática planteada.

Como resultado de la investigación realizada a los estudiantes de la básica media respecto del desarrollo de la destreza; reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, se logró conocer que, si presentan dificultades en la cuestión mencionada, obteniendo un promedio muy bajo respecto de los conocimientos y del rendimiento académico, por lo que necesitan pronta intervención por parte de los docentes, padres de familia y demás involucrados en la formación académica. Estos resultados permiten establecer la propuesta sobre la implementación de la gamificación como estrategia de aprendizaje, porque las actividades que se llevan a cabo actualmente son tradicionales y poco efectivas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, pues ellos demandan de juegos dinámicos, lúdicos y atractivos que fomenten la participación activa y al mismo tiempo proporcionen las herramientas necesarias para seguir mejorando y desarrollando los conocimientos en las matemáticas, (Balarezo et al., 2023).

Los juegos gamificados que existen en el internet son diversos y accesibles para todo público, en donde los docentes, estudiantes y padres de familia pueden desarrollar operaciones matemáticas de manera individual y grupal. En base a ello es preciso crear actividades como parte del proceso de aprendizaje académico, porque ayuda a mejorar la noción al respecto de las operaciones matemáticas como la suma, la resta, la multiplicación y la división; las mismas que son



indispensables para la vida de todo ser humano, ya que a partir de esos conocimientos intrínsecos se pueden obtener otros más avanzados y significativos, pero la base fundamental es el aprendizaje que se logre desarrollar en los primeros años de vida estudiantil. Es entonces que, los alumnos de séptimo año de educación básica deben tener pleno conocimiento acerca del correcto funcionamiento de los procesos de aprendizaje que implica la división, pero resaltando la ayuda que proporciona la gamificación para mejorar el rendimiento académico en función de las nociones alcanzadas en el área de matemáticas, (De gracia et al., 2021).

La educación es constante, razón por la que se deben ir adaptando nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, es entonces que, según el trabajo realizado por Intriago (2022), sobre “La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación general básica media”, permite dar a conocer los resultados obtenidos en la investigación, en donde se plantearon estrategias a través de la plataforma digital Google Classroom, además de otras herramientas de gamificación para despertar el interés por las matemáticas. Creando con ello lazos de comunicación entre compañeros, para resolver determinados problemas matemáticos que impliquen intercambiar opiniones, destrezas y habilidades. Sin duda alguna los juegos gamificados promueven la participación activa de los estudiantes, ya sea para efectuar tareas de manera individual o grupal.

La propuesta que establece la autora es afín con el diseño de recursos interactivos relacionados con la gamificación, en donde se busca mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes del subnivel básica media, poniendo en marcha la aplicación de juegos gamificados en el área de matemáticas, que son tan indispensables para proponer actividades basadas en las destrezas con criterio de desempeño del currículo del nivel señalado. Instalada ya la idea de la gamificación como estrategia de aprendizaje, se espera capacitar a los docentes al respecto del tema para que puedan guiar de la mejor manera a los alumnos y así obtener resultados favorables para el aprendizaje progresivo de las operaciones matemáticas, (Intriago, 2022).

La asignatura de matemáticas es una de las más difíciles de aprobar por parte de los estudiantes, a causa de los miedos, faltas de estrategias o débiles metodologías de enseñanza-aprendizaje,





razón por la que no llegan a alcanzar los objetivos establecidos ya sean a corto, mediano o largo plazo, estos son algunos de los motivos para que los alumnos se muestren reacios a aprender la materia descrita o inclusive a desertar la misma. Sumados a estas barreras de aprendizaje está la falta de motivación, de actitud, de comunicación, textos desactualizados, entre otros factores que inciden en la correcta educación

La gamificación es una gran alternativa de aprendizaje para satisfacer las necesidades de aprendizaje que tienen los estudiantes en cuanto a las matemáticas, no importa la edad del individuo, lo que importa es que es una herramienta que ayuda a mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas y de otras áreas del saber. Es preciso que se implementen estas nuevas estrategias en el aula de clases desde los niveles básicos, porque es la edad indicada para desarrollar las habilidades y destrezas que forman al individuo como tal.

La formación académica de los estudiantes depende de las buenas prácticas ejecutadas por los docentes, junto con estrategias, metodologías y material didáctico apropiado a las necesidades de aprendizaje de los individuos, es así que Ordóñez (2022), propone “La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje-enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la escuela Juan José Flores”, porque permite orientar a la obtención de nueva información a partir de los juegos gamificados, ya que al mismo tiempo que van aprendiendo las matemáticas se pueden divertir, motivar, atravesar metas y objetivos que se verán reflejados en el rendimiento escolar.

Esta investigación se aplicó a los alumnos de séptimo año de educación básica, ya que según el autor considera que las matemáticas son indispensables en la vida de todo ser humano, porque a través de las operaciones aritméticas como la suma, resta, multiplicación y división, permiten a los individuos desarrollar las habilidades y destrezas de manera continua, mismas que se ven reflejadas en las diversas actividades que se realizan en el diario vivir. Por tal motivo en búsqueda de un mejor aprendizaje en el estudio se propone la estrategia de la gamificación porque fomenta la cooperación, la participación, la motivación y en conjunto forma un aprendizaje más significativo a partir de los conocimientos iniciales. Para obtener los resultados iniciales, los profesores de la asignatura deben efectuar una guía de estrategias bien planificadas, tomando en





consideración los problemas de aprendizaje de cada uno de los estudiantes y aprovechar los recursos tecnológicos, que promueven el juego gamificado como herramienta para mejorar los conocimientos, ya que la mecánica de la gamificación es que los estudiantes sean los protagonistas en su propio juego y aprendan con él al respecto de las matemáticas, (Ordóñez, 2022).

El proceso de aprendizaje de las operaciones aritméticas parte por una planificación adecuada de las actividades curriculares, enmarcándolas en virtud de las necesidades de los individuos que demandan de estrategias efectivas, prácticas, lúdicas, motivadores y tecnológicas como es el caso de la gamificación, que a través de ella se aprende a sumar, restar, multiplicar y dividir como primera instancia para los estudiantes de la básica media, generando así un efecto multiplicador en las demás operaciones que se van asimilando con la práctica, lo cual no les va a resultar complicado porque ya tienen las bases de los conocimientos matemáticos. Los docentes para aplicar esta importante estrategia requieren de ambientar el área de trabajo o el aula de clases, porque las instrucciones de los juegos gamificados deben ser claros y precisos, de acuerdo con las instrucciones para cada una de las etapas que vaya logrando el competidor que en este caso son los alumnos.

1.2. Base legal y normativa de la investigación

Las bases legales y las normativas que rigen el tema de estudio se presentan de manera parcial, de acuerdo a la necesidad investigativa que engloba al marco educativo en cuanto a los derechos de los estudiantes, los mismos que están establecidos en la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el Currículo Priorizado del Subnivel Medio, la Ley Orgánica de Educación Intercultural-LOEI y el Marco Curricular Competencial de Aprendizaje. Estos artículos son citados de manera textual sin interpretaciones para una mayor comprensión de sus alcances.

1.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art. 26. “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” y, en su artículo 343, reconoce que el centro de los procesos educativos es el sujeto que aprende”.





Art. 34. “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades”, (Ministerio de Educación, 2022).

1.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI (2021)

Art. 2.3, literal h. “Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje”.

Art.19. “Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje”, (Ministerio de Educación, 2022).

1.2.3. Reglamento General a la LOEI

Art. 11. “El currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación y los lineamientos técnicos y pedagógicos para su aplicación en el aula, así como los ejes transversales, objetivos de cada asignatura y el perfil de salida de cada nivel y modalidad”.





1.2.4. Currículo priorizado para el subnivel medio (2022)

Área de conocimiento: Matemática

O.M.3.1. “Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático”.

O.M.3.2. “Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad”.

O.M.3.3. “Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve”.

O.M.3.4. “Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas”.

O.M.3.5. “Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana”.

DCD por área de conocimiento priorizado (Aprendizajes)

M.3.1.1. “Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos”.

M.3.1.4. “Leer y escribir números naturales en cualquier contexto”.

M.3.1.7. “Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales”.

M.3.1.11. “Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología”.





M.3.1.15. “Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas”.

M.3.1.17. “Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales”, (Ministerio de Educación, 2022).

1.2.5. Currículo Nacional por Competencias (2023)

Subnivel de Educación General Básica Media: Aprendizajes para el Razonamiento Lógico-Matemático

MED.A.R.L.M.1: “Analiza problemas al utilizar conceptos algebraicos elementales, e identifica variables en situaciones del mundo real”.

MED.A.R.L.M.2: “Utiliza álgebra básica para resolver ecuaciones sencillas y plantea problemas con incógnitas relacionadas con situaciones reales”.

MED.A.R.L.M.3: “Modela situaciones reales al utilizar ecuaciones simples; y emplea geometría para resolver problemas espaciales”.

MED.A.R.L.M.4: “Utiliza fórmulas geométricas simples y tablas para resolver problemas de medida y estimación en situaciones prácticas como calcular áreas de figuras familiares”.

MED.A.R.L.M.5: Analiza patrones numéricos y geométricos más complejos como secuencias y sucesiones; y utiliza conceptos de álgebra y geometría básica.

MED.A.R.L.M.6: “Construye algoritmos sencillos para resolver problemas lógico matemáticos; y aplica estos a situaciones de la vida cotidiana”.

MED.A.R.L.M.7: “Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos, y demuestra comprensión del proceso”.

MED.A.R.L.M.8: “Aplica conceptos de estadística inferencial para explicar y resolver situaciones cotidianas”.

MED.A.R.L.M.9: “Argumenta por escrito el razonamiento detrás de la resolución de problemas de proporciones y tasas; y muestra cómo aplica las operaciones y qué conclusiones obtiene”, (MINEDUC, 2023).





1.3. Bases teóricas del proceso de aprendizaje de la operación división basados en la gamificación como estrategia para los estudiantes del séptimo grado de EGB

Los fundamentos teóricos y conceptuales que se presentan en esta investigación plantean temas y subtemas relacionadas con el proceso de aprendizaje de la operación división, basados en la gamificación como estrategia para los estudiantes del séptimo grado de EGB, pues son necesarios para explorar la situación de la problemática que afecta a la comprensión de las matemáticas.

1.3.1. Las matemáticas

Las matemáticas se constituyen como una ciencia lógica y exacta, en la cual se emplean símbolos como parte de la deducción inferencial que se basa en las definiciones, axiomas, principios y reglas que tienen la facultad de transformar elementos básicos en unos más complejos. La evolución de las matemáticas fue progresiva en base a las investigaciones realizadas por estudiadores, para llegar a descubrir nuevos elementos que permitan potenciar el desarrollo de habilidades y destrezas de los seres humanos. Como el estudio de las matemáticas es continuo, también lo son las estrategias y los métodos que incentivan a aprender de esta área con más facilidad de lo que se hacían en décadas anteriores, ya que, con la llegada de la tecnología a la nueva era, el amor por las matemáticas ha tomado mucho más sentido, pues resulta más fácil su comprensión.

“Las matemáticas y las tecnologías de la información y la comunicación. Tanto la investigación como la experiencia apoyan el potencial que tiene el uso adecuado e inteligente de las calculadoras y los ordenadores. Su uso mejora el desarrollo cognitivo en aspectos que incluyen: sentido numérico, desarrollo conceptual, resolución de problemas y visualización. En definitiva, constituyen una herramienta útil para la enseñanza de las matemáticas”, (Holguín et al., 2016).

1.3.2. La operación división en matemáticas

La operación de la división se la puede describir como una operación aritmética en la cual el resultado es un par ordenado de números que indica el número de veces que es posible repartir una cantidad denominada dividendo en otra llamada divisor.

“Al establecerse esta relación de términos se transforman las cantidades involucradas para obtener dos cantidades más y en las cuales una de éstas representa el número de elementos que



se distribuyen equitativamente en cada reparto y se conoce con el nombre de cociente. En algunas situaciones que se presentan bajo otras condiciones, quedan elementos sin repartir, porque no son suficientes para completar otro reparto y esta última cantidad se denomina residuo. Otra forma de comprender la división es cuando se presenta un número llamado A y se pide sea repartido entre un número B que significa las veces que puede ser restado B de A, encontrándose así un tercer elemento denominado C que determina el número de veces que se restó B de A”, (Peña, 2009).

1.3.3. Habilidades y destrezas de la operación división en séptimo año de educación básica

De acuerdo con el Currículo Priorizado establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador (2022), proporciona la guía para docentes, en donde se espera que los estudiantes del séptimo grado de educación básica logren desarrollar las habilidades y destrezas en el área de las matemáticas, a partir de las actividades propuestas en los textos y de los refuerzos académicos por parte de los docentes, es así que se espera lograr:

- Comprensión de los textos y cifras a partir de la lectura.
- Comprensión y resolución de preguntas para aclarar el problema planteado.
- Plantea problemas a partir de los elementos establecidos.
- Sigue la estrategia aplicada.
- Comprueba que el trabajo esté realizado de la mejor manera.
- Realiza cálculos matemáticos de manera efectiva.
- Utiliza el razonamiento lógico en las matemáticas.
- Utiliza códigos comprensivamente y los aplica a situaciones reales e hipotéticos.
- Comprende los procesos matemáticos.
- Realiza el debido procedimiento para realizar los ejercicios matemáticos y comprueba que esté correcto.
- Es comunicativo y socializa con su equipo de trabajo.
- Tiene una actitud motivadora para la resolución de problemas matemáticos.



1.3.4. La motivación en el aprendizaje de las matemáticas

La motivación es importante en el aprendizaje educativo, más aún si se trata de materias que demandan de mayor estrés por parte de los estudiantes, además, cuando las estrategias y las metodologías utilizadas son tradicionales y no brindan las suficientes herramientas que incentiven a la participación activa en cada una de las áreas académicas. La educación demanda de un ambiente adecuado para efectuar correctamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues para desenvolverse dentro del salón de clases es indispensable proporcionarles un plus motivacional a los alumnos.

Las clases con un enfoque interactivo ayudan a realizar las tareas motivados y concentrados, eso permite obtener grandes resultados para el desarrollo de las habilidades y destrezas, implementando para ello, actividades que despierten su interés, ya que poco a poco van aprendiendo y adquiriendo nuevos y mejores conocimientos. La motivación es el eje central para aprender las operaciones matemáticas, por eso existen juegos lúdicos y divertidos que incentivan la participación de todos los alumnos. Existe un sinnúmero de estrategias basados en los juegos que se pueden utilizar para motivar a los participantes de una determinada clase como es el caso de los video juegos, juegos de azar, tablero matemático, técnicas y didácticas interactivas, educación 3.0. y el uso de redes sociales, además está el cambio constante en la forma de innovación de las actividades diarias, eso permite mantener un entorno dinámico, participativo y bien motivado, (Calle et al., 2020).

1.3.5. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones

Las sucesiones corresponden a una serie de número que tienen un orden establecido que se lo llama patrón, para lo cual se puede efectuar la suma y la resta de cantidades constantes, en tanto que en otras el patrón se va formando a través de la multiplicación y la división de cantidades constantes. En este sentido las sucesiones son necesarias para la vida de todo ser humano, ya que siempre se está ejerciendo la práctica de contar, cálculo de valores e intereses bancarios por poner un ejemplo.



Tabla 2. Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones

<p>¿Cuándo hay que?</p> <p>SUMAR</p> <p>Juntar, Añadir, Unir, En Total</p>	<p>¿Cuándo hay que?</p> <p>RESTAR -</p> <p>Quitar, Perder, Gastar, Separar, Faltan, Más Que, Menos Que, Quedan</p>
<p>¿Cuándo hay que?</p> <p>MULTIPLICAR X</p> <p>Juntar, Unir, Añadir, Hay en total cuando se repita la misma cantidad</p>	<p>¿Cuándo hay que?</p> <p>DIVIDIR</p> <p>Repartir, Hacer Grupos</p>

Elaborado por: Autoras

1.3.6. Aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas es por excelencia el más complejo, porque requiere de un cierto grado de estimulación a temprana edad para ir progresivamente enseñando las operaciones matemáticas (Suma, resta, multiplicación y división). Hay muchos factores que inciden en el aprendizaje matemático como los aspectos sociales, emocionales y cognitivos, partiendo de allí se establecen las necesidades de cada individuo. Si bien las matemáticas son complicadas para algunos estudiantes, en otros casos les resulta interesante, les apasiona y les motiva seguir aprendiendo porque está en su esencia. Dado el caso para aprender las matemáticas existen una gran variedad de estrategias y métodos, además de las herramientas digitales que ayudan a desarrollar las habilidades y destrezas que con las clases tradicionales no se logra obtener fácilmente, (Mora, 2003).

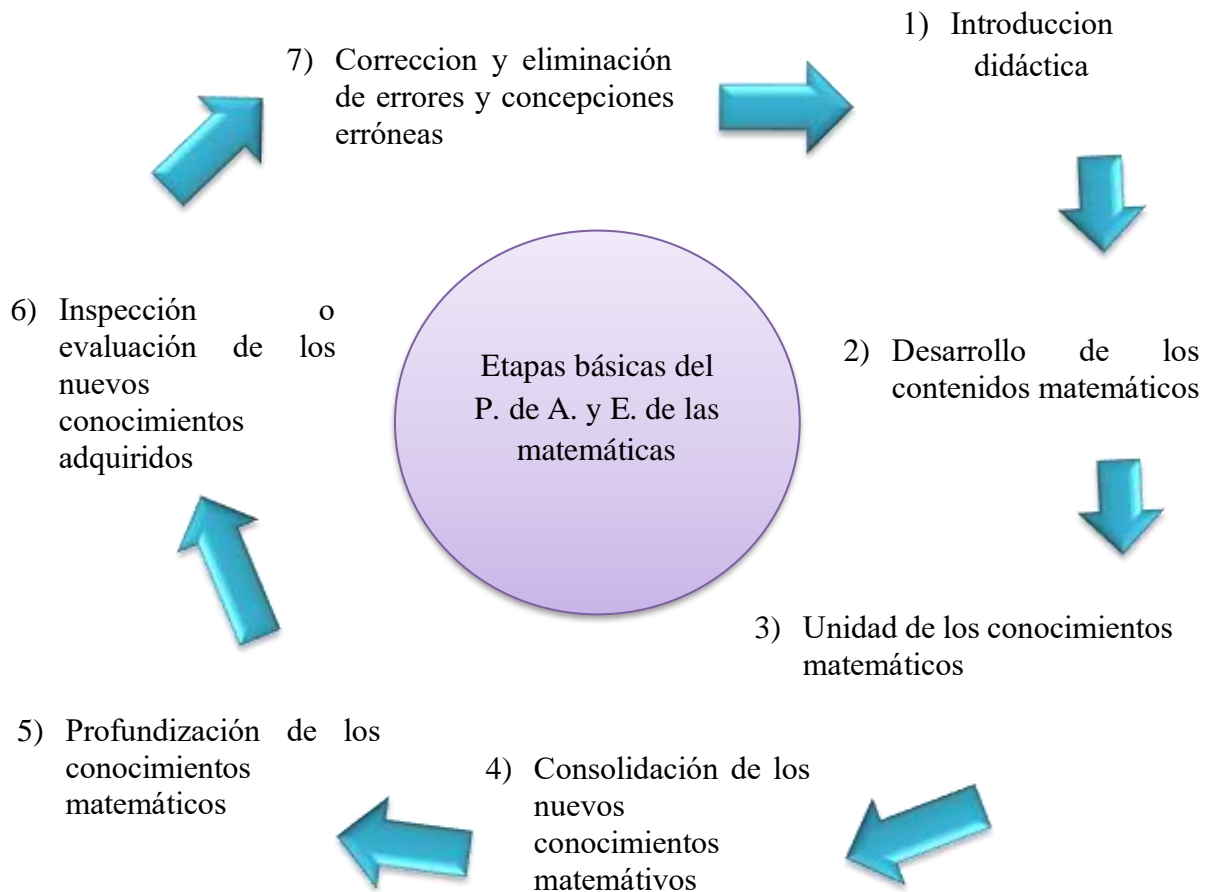
1.3.6.1. Procesos de aprendizaje de la operación división.

Los procesos de aprendizaje demandan de compromiso, conocimientos, de planificación, organización y control permanente de las actividades propuestas, claro está junto con la ayuda de estrategias, métodos y material didáctico que orientan a obtener mejores

resultados. Dentro de las etapas básicas del proceso de aprendizaje de las matemáticas están:

Figura 1

Procesos de aprendizaje de la operación división



Elaborado por: Autoras

De acuerdo con el diagrama circular en donde consta el proceso que se debe realizar durante las clases matemáticas se plantean varios factores, los mismos que proponen poner en marcha las actividades matemáticas en base a ello, con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos para tal efecto, en donde los únicos beneficiados serán los estudiantes, a partir de una enseñanza clara, precisa y dinámica al mismo tiempo, (Mora, 2003).



1.3.7. La gamificación

La gamificación se basa en el uso de dinámicas, elementos y mecánicas propias del juego que se las puede aplicar en todas las áreas, porque sirve como una herramienta para mejorar el aprendizaje a partir de los juegos gamificados, los mismos que tienen la característica de ser dinámicos, variados, divertidos y proporcionan un alto grado de motivación a quienes lo consumen.

La gamificación forma parte de los nuevos paradigmas de la educación moderna, porque se conecta directamente con la tecnología y con ella la aplicación de juegos gamificados y lúdicos de manera digital y física (juegos impresos), que necesitan los estudiantes para mejorar el aprendizaje en determinadas áreas de estudio como es el caso de las matemáticas, que demanda de una mayor comprensión por parte de los alumnos que les gusta resolver operaciones aritméticas o que a su vez se les dificulta el aprendizaje, (Valenzuela, 2021).

La educación se basa en el aprendizaje continuo y en la búsqueda de nuevas herramientas de enseñanza-aprendizaje, a partir de ese punto se han ido introduciendo elementos lúdicos en todas las áreas del saber cómo es el caso de la gamificación, que se basa en el uso de manuales del diseño de videojuegos inicialmente para potenciar un producto o un servicio, haciéndolo más atractivo, divertido y motivador para aquellos usuarios que lo consumen.

Desde sus inicios, la gamificación está orientada hacia el fortalecimiento o mejoramiento de una determinada destreza o habilidad, ya sea en el área empresarial, tecnológica, social y educativa. En esta última los juegos gamificados son precisos para fortalecer el aprendizaje académico como por ejemplo en el área de las matemáticas, que a veces les resulta difícil a los estudiantes concentrarse y aprender las operaciones aritméticas. En tal efecto la gamificación como herramienta de aprendizaje orienta a comprender de mejor manera un determinado tema, teniendo en cuenta la dinámica que implica la realización de los juegos gamificados, (Ortiz et al., 2016).

1.3.7.1. Tipos de jugadores, sus motivaciones y propósitos.

La motivación y la diversión son dos de las características esenciales de los juegos, pues tomando ese pensamiento la gamificación requiere de esas cualidades, ya que los





individuos que consumen esta herramienta tecnológica, desarrollan un alto grado de confianza en sí mismos mientras van superando metas u objetivos, es entonces que se propone a continuación los tipos de jugadores:

- a) **Jugadores triunfadores**, quienes están motivados por obtener recompensas y superar logros en un tiempo prudencial.
- b) **Jugadores exploradores**, están motivados por descubrir el nuevo mundo de los juegos para poder superar las metas y los objetivos.
- c) **Jugadores sociables**, los motiva interactuar con otros participantes que el propio juego en sí, les gusta intercambiar opiniones respecto del juego.
- d) **Jugadores asesinos**, los motiva el enfrentamiento con otros jugadores de su mismo nivel para sentirse los máximos ganadores.

Las características de los jugadores son importantes, pero también lo son los elementos y los propósitos formativos que persiguen en función del juego tales como:

- a) **Cultiva una actitud de optimismo y confianza**, los juegos promueven la generación de la buena actitud antes los diversos retos, es entonces que en base a los desafíos que se vayan teniendo durante la actividad, alienta aún más al participante a despertar la curiosidad que incentivan a desarrollar nuevas actividades. Los juegos tienen la particularidad de que si se falla a la primera siempre se podrá intentar una y otra vez hasta encontrar la forma de avanzar, esto forma parte de un gran aprendizaje.
- b) **Promueve el trabajo en equipo**, esto implica tener objetivos comunes previamente establecidos, ya que los juegos orientan a mejorar la comunicación, coordinación y el conocimiento grupal. El propósito del juego en este sentido es conocer los puntos de vista de otros participantes.
- c) **Estimula diversos intereses y habilidades**, la finalidad de los juegos es proporcionar nuevas experiencias y aprendizajes a nivel intelectual, físico y sensorial que, quizá no se llegaría a conocer visto desde un panorama no lúdico, (Valenzuela, 2021).

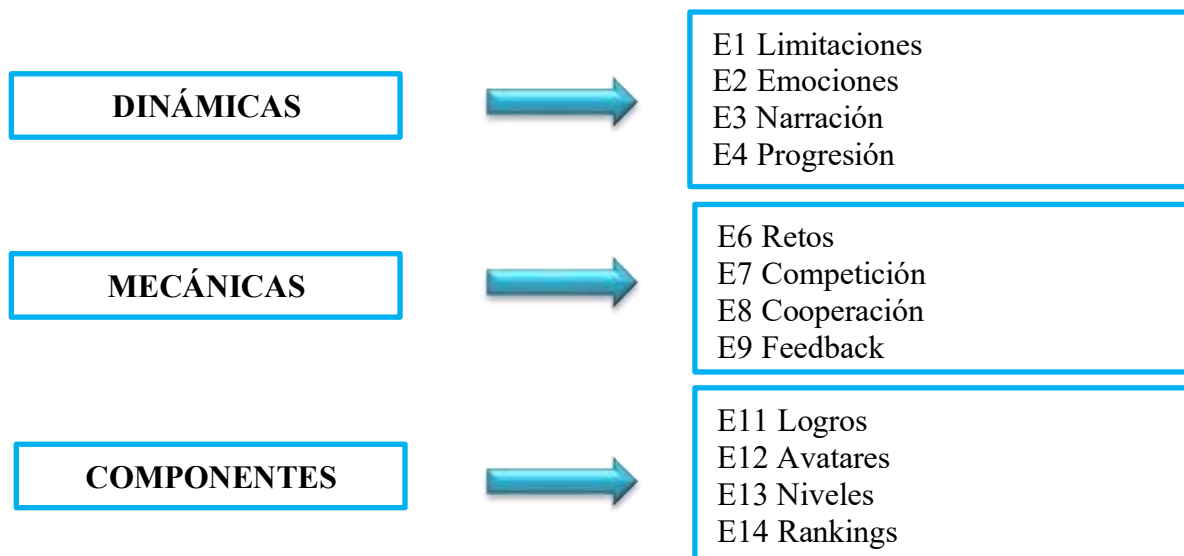
1.3.7.2. Elementos de la gamificación.

Para realizar la gamificación de manera adecuada es necesario establecer los elementos como;

- **Dinámicas**, consiste en satisfacer los deseos de los individuos que demandan los juegos gamificados, en donde juega un gran papel las limitaciones, las emociones, la narración, la progresión y las relaciones.
- **Mecánicas**, consiste en aumentar la motivación de los individuos que participan de los juegos gamificados, lo que corresponde a una parte fundamental de la gamificación. En este sentido se establecen los retos, la competición, la cooperación, el Feedback y las recompensas.
- **Componentes**, es aquí en donde se estima desarrollar los objetivos establecidos en las dinámicas y las mecánicas de los juegos gamificados, para lo cual se necesita de logros, avatares, niveles, ranking y puntos. (Fernández et al., 2020).

Figura 2

Elementos de la gamificación



Elaborado por: Autoras



Asimismo, Fernández et al. (2020), establecen el marco relacional entre elementos del juego, objetivos, y competencias personales que permiten poner en marcha la gamificación. Es así que, la relación de estos tres grandes bloques vincula la conciencia de uno mismo con la autorregulación y la motivación, para poner en marcha las actividades de la gamificación, por lo tanto, se relacionan de la siguiente manera;

Tabla 3. *Marco relacional entre los elementos del juego, objetivos y competencias*

Elementos de la gamificación	Objetivos	Competencias personales
Dinámicas	Satisfacer deseos básicos	Conciencia de uno mismo
Mecánicas	Aumentar la motivación	Autorregulación
Componentes	Desarrollar los objetivos de las mecánicas y las dinámicas	Motivación

Elaborado por: Autoras

1.3.7.3. Reglas de la gamificación en base al sistema de puntos.

Para realizar adecuadamente la implementación de la gamificación como parte del aprendizaje para determinadas áreas de estudio, se consideran los sistemas de puntos para hacer más dinámicos y divertidos los juegos, porque la idea no es crear simplemente un juego sino que enfocarse en los procesos que se requiere para lograr los objetivos planteados, pues su propósito fundamental es alcanza un aprendizaje más significativo para quienes deciden apoyarse en esta innovadora estrategia de enseñanza-aprendizaje. Existe una gran variedad de juegos gamificados en diversas plataformas, que, al momento de implementarlas como una herramienta para el aprendizaje, deben seleccionarse de acuerdo a las necesidades de estudio de los estudiantes, es por ello que se establecen las reglas de la gamificación en base al sistema de puntos, desafíos, misiones o retos, recompensa, estatus y logro.

- **Acumulación de puntos:** Se basa en la asignación de valores que se pueden cuantificar en base a determinadas acciones, porque se van acumulando conforme se los va obteniendo.





- **Escalado de niveles:** Este punto consiste en ir subiendo de nivel conforme el individuo los va superando, con la finalidad de llegar al siguiente y así sucesivamente.
- **Obtención de premios:** De acuerdo con los objetivos que se vayan alcanzado, se van otorgando premios para irlos coleccionando.
- **Regalos:** Son los obsequios que se les otorga a los individuos de manera gratuita cada vez que se logra un objetivo.
- **Clasificaciones:** Tiene la finalidad de clasificar a los individuos que juegan, de acuerdo a los puntos y a los objetivos alcanzados, ubicándolos en una lista de ranking a los mejores jugadores.
- **Desafíos:** Se forman competencias entre los jugadores, en donde el mejor jugador obtiene como recompensa los puntos o el premio.
- **Misiones:** Se basa en lograr o superar los restos o los objetivos propuestos, ya sea de manera individual o grupal.
- **Recompensa:** Es el premio o la distinción merecida por sus logros alcanzados.
- **Estatus:** Es el nivel jerárquico que ha alcanzado el jugador en base a sus resultados.
- **Logro:** Corresponde a la satisfacción personal de cada jugador.
- **Competición:** Se trata de competir e intentar ser mejor que los demás, (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018).

1.3.7.4. Teorías del juego.

Una importante teoría que se emplea en el juego es la de María Montessori, quien promueve un ambiente de respeto, ordenado, simple y cooperativo, ya que cada elemento es indispensable para el aprendizaje de los niños, resaltando de tal manera el juego como un valor simbólico que incentiva la participación, pues para ello se necesita de la estructuración de la sinapsis proceso fundamental en el funcionamiento del sistema nervioso de los estudiantes, porque el desarrollo de las habilidades y las destrezas se pueden dar por medio de esta práctica divertida. En efecto a través del juego se pueden lograr aprendizaje significativo, porque se refuerzan los conocimientos asimilados y los obtenidos de la herramienta planteado, logrando así generar una sensación de éxito,



motivación, cooperación y poder de adaptabilidad en base al escenario del propio contexto.

El método Montessori pone en consideración que la familia juega un papel importante en la educación de sus hijos, a través del fomento del juego, en donde también debe intervenir como parte del sistema de aprendizaje del alumno, compartiendo la misma alegría, el éxito y todas las emociones propias del juego. Si bien es cierto la tecnología ha avanzado en los últimos años, sin embargo, la esencia de la enseñanza queda impregnada en los libros que van de generación en generación, transmitiendo los diversos mensajes que ayuden a mejorar la educación y promuevan la cooperación para llevar a cabo con éxito las estrategias creadas en el ámbito académico.

Se establecen seis escenarios para realizar el juego según Montessori tales como:

- **Solitario:** El individuo juega en solitario, sin interactuar con otra persona.
- **Espectador.** El individuo solo observa las dinámicas de otros, pero no participa activamente de ellas
- **Paralelo:** Los individuos comparten ambiente de juego, pero no interactúan directamente entre ellos.
- **Recíproco:** Un responsable adulto orienta la actividad que se da por turnos de forma individual.
- **Asociativo:** El niño comparte sus juguetes y hay interacción con otros.
- **Cooperativo:** La dinámica está dispuesta para conformar grupos, (Gaviria, 2021)

1.3.7.5. Teoría constructivista

Esta teoría es el resultado de una amplia búsqueda de información a lo largo del tiempo efectuado por varios autores con gran relevancia en la educación, pero se destacan dos de ellos como son Jean Piaget y Lev Vygotsky, enfatizando en las habilidades cognitivas que va desarrollando un individuo a lo largo de su vida, el tipo de recurso que emplea y el las habilidades que logra obtener en base a sus propias experiencias. Los niños atraviesan diferentes etapas, pues es en donde van construyendo sus conocimientos con sus vivencias, pues es preciso focalizar en el desarrollo de habilidades cognitivas mediante la perspectiva organicista y estructuralista, por lo





tanto, promueve un aprendizaje progresivo, claro está que para que se cumpla con esta teoría es preciso una adecuada guía educativa por parte de los maestros y del entorno que los rodea, pues ello permite aprender lo necesario y combinarlo con sus propias experiencias, (Sarmiento, 2007).

1.3.7.6. Teoría del currículo educativo

De acuerdo con Soto (2002), describe que el currículo educativo se fundamenta en atender las necesidades educativas de los estudiantes, pues en su estructura se proponen estrategias, objetivos, destrezas, metodologías y propuestas de tareas a seguir para contribuir al desarrollo cognitivo, social y emocional de los estudiantes en cada área académica.

Esta teoría abarca todo un compendio de fundamentos teóricos y metodológicos que ha ido mejorando la calidad educativa a lo largo de la vida del ser humano, en el cual se han ido perfeccionando y las necesidades educativas que son múltiples y diversas, es así que basados en el enfoque constructivista, las instituciones educativas proponen un esquema bien estructurado al respecto de las metodologías, estrategias, técnicas, actividades y recursos empleados para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, tomando en consideración puntos clave como; enfoque racionalista académico, enfoque cognitivo y enfoque tecnológico, (Carrillo et al., 2009).

- **Enfoque racionalista académico:** Se fundamenta en transmitir valores y tradiciones culturales, que ayudan a direccionar una clara comprensión de las definiciones, concepciones y fundamentos teóricos que impulsan al ser humano a lograr un aprendizaje cada vez más significativo.
- **Enfoque cognitivo:** Este enfoque se resalta en el currículo de estudio porque ayuda a los docentes a mejorar las estrategias y las actividades, con la finalidad de ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje.
- **Enfoque tecnológico:** Asimismo este enfoque se lo emplea en el contexto curricular para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque en la actualidad se requieren de las TICS para fortalecer los conocimientos de los estudiantes, (Carrillo et al., 2009).



1.3.7.7. Teoría de las matemáticas

La teoría de las matemáticas posee varias características que la hacen diferir de otras disciplinas, sin duda alguna posee una lógica perfecta, aunque es una de las áreas más difíciles de aprender debido a sus variantes matemáticas, tiene otra característica particular que se la puede efectuar individualmente con la ayuda de técnicas previamente aprendidas, ayuda a fortalecer las habilidades cognitivas, permite la resolución de problemas cotidianos y de razonamiento lógico que necesitan los estudiantes de séptimo año de educación básica. Para cada nivel de estudio las matemáticas tienen su complejidad, pero que cada proceso permite desarrollar cada vez más las habilidades que implican el dominio del área indicada, (Ortiz B. , 2022).

1.3.7.8. Teoría de estrategias lúdicas

La teoría de las estrategias lúdicas se basa en hacer más dinámicas las clases, sin olvidar la formalidad que ello implica, se la emplea en un área en específico como las matemáticas, una vez que se hayan detectado las necesidades educativas de los estudiantes, se refuerzan con estrategias gamificadas y se motiva a practicarlas de manera constante para mejorar las habilidades en cada nivel de estudio, (Martinez, 2019).

Sin duda la teoría de las estrategias lúdicas tiene como uno de los elementos principales a la gamificación educativa, la misma que corresponde a un conjunto de actividades lúdicas y de los contenidos que los docentes aplican en las prácticas pedagógicas, la utilización de estos recursos tecnológicos permite el desarrollo del aprendizaje activo en los educandos y promueve la combinación de la motivación y los saberes logrando de esta forma estimular la creatividad en los alumnos (Marín, 2015).

Los juegos gamificados permiten la utilización de estrategias lúdicas considerando las bases educativas logradas por los estudiantes en años anteriores, esto facilita la obtención de nuevos y mejores conocimientos, (Zambrano et al., 2020).

El juego ayuda a mejorar el aprendizaje de los individuos en cada área que requiere ser potenciada, promueve la participación, colaboración, motivación y brinda confianza para continuar obteniendo nuevos conocimientos, (Sislema, 2020).





CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En este capítulo se desarrolló el diagnóstico del nivel de conocimiento de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, en donde se consideraron tipos, métodos, población, muestras e instrumentos para obtener información primaria que permita alcanzar los objetivos establecidos, tomando en consideración los indicadores de estudio como se proponen a continuación:

2.1. Conceptualización de la variable

Variable dependiente; el aprendizaje de la operación de la división para Peña (2009), es considerada como una operación aritmética en la cual el resultado es un par ordenado de números que indica el número de veces que es posible repartir una cantidad denominada dividendo en otra llamada divisor.

2.2. Enfoque de la investigación

El presente estudio tiene un enfoque mixto, ya que de acuerdo con Pereira (2011), se enfatiza en combinar el enfoque cuantitativo para la contabilización y presentación de resultados de forma numeral y porcentual, asimismo para la exposición de datos primarios se empleó el enfoque cualitativo, el cual describe las características de la información proporcionada por los sujetos investigados.

2.2.1. Enfoque fenomenológico interpretativo o cualitativo: En esta investigación se empleó el enfoque cualitativo, específicamente en la aplicación del cuestionario de preguntas dirigido al directivo de la Unidad Educativa “El Porvenir”, con la finalidad de conocer las cualidades y características de la información proporcionada por el individuo investigado, ya que así se pudo realizar un correcto análisis en base al tema propuesto. El enfoque cualitativo para Fuster (2019) conduce a la descripción de las experiencias vividas.

2.2.2. Enfoque cuantitativo o positivista: Se aplicaron cuestionarios de preguntas, dirigidos a estudiantes del séptimo grado de educación básica y docentes de la Unidad Educativa “El Porvenir”, para presentar la información en cantidades. De acuerdo con los criterios de Sánchez





(2019), señala que las investigaciones con un enfoque cuantitativo son más precisas numéricamente, porque resultan más fácil describir, explicar e interpretar los resultados.

2.3. Alcance de la investigación

Esta investigación se realizó en el ámbito educativo, por lo tanto, su alcance es aplicada-descriptiva, porque su objetivo primordial fue dar a conocer la realidad de la problemática de la población investigada, en cuanto a la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada-descriptiva, porque permitieron especificar, definir y cuantificar datos precisos, al igual que describir las características de las variables en un contexto determinado, con la finalidad de alcanzar los resultados deseados y así plantear las posibles soluciones para mejorar el aprendizaje de la operación división en estudiantes de séptimo grado de EGB.

2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

2.5.1. Métodos del nivel teórico: Se empleó el método histórico-lógico, de análisis y síntesis, hipotético deductivo, de modelación y de sistematización porque respaldan y sustenta la investigación primaria y la secundaria para alcanzar los objetivos planteados. El método teórico según lo describe Ortiz (2012), incluye a los referentes filosóficos y epistemológicos para así fundamentar la investigación con los conocimientos científicos proporcionados por los autores.

2.5.2. Método del nivel empírico: Ayudó a cuantificar los datos investigativos, a través del método de medición que ayudó a cuantificar los resultados obtenidos, mediante los instrumentos de estudio como cuestionarios y la guía de preguntas, los mismos que fueron aplicados al directivo, estudiantes, docentes y padres de familia de séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

2.5.3. Métodos matemáticos – estadísticos: Se lo empleó para reducir el tiempo de trabajo investigativo, ya que una vez que se recolectaron los datos, se los procesó en Microsoft Excel para tal efecto, obteniendo resultados precisos y exactos, que fueron presentados y analizados mediante tablas y figuras por cada grupo de estudio (docentes, estudiantes y padres de familia).





2.6. Instrumentos de investigación

2.6.1. Guía de preguntas: Permitió la recolección de información a través de un cuestionario de preguntas, tal y como es en el caso del presente estudio que se entrevistó al directivo de la Unidad Educativa “El Porvenir”, con la finalidad de conocer el proceso que realiza para mejorar el aprendizaje de la operación división y su punto de vista acerca de la labor que llevó a cabo.

2.6.2. Cuestionario: Se consideró a la encuesta un gran instrumento de investigación porque facilitó la obtención de información primaria, empleado preguntas estandarizadas de acuerdo con la escala de Likert, misma que facilitó la recolección, tabulación e interpretación de los datos logrados directamente de la fuente principal.

2.6.3. Ficha de validación: Este instrumento permitió validar la propuesta, mediante socialización al directivo, docentes, estudiantes y padres de familia, quienes aportaron con sus valiosos criterios y puntos de vista al respecto, ya que ayudarán a mejorar el aprendizaje de la operación división.

2.7. Delimitación de la población y la muestra

Para establecer la muestra se tomó en consideración el total de la población, dando como resultado lo siguiente; 1 directivo, 3 docentes del subnivel medio, 22 estudiantes y 20 padres de familia del séptimo grado de educación básica, es decir se investigó al 100% de la población total.

2.8. Procesamiento y análisis de datos

Para realizar el procesamiento de la información, se utilizó la hoja de cálculo de Microsoft Excel para la tabulación de datos primarios, los mismos que fueron presentados mediante tablas y/o gráficos que permitan evidenciar los resultados alcanzados en la investigación con respecto a la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división.

2.9. Estrategia metodológica investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación

Este estudio se realizó tomando en consideración la investigación aplicada-descriptiva en base al siguiente procedimiento metodológico:





Punto de partida: Se establecieron los parámetros investigativos como métodos, tipos, población y muestra, para en lo posterior plantear las preguntas en base a las dimensiones de la operacionalización de las variables, de acuerdo con los objetivos y considerando los criterios de los antecedentes del tema propuesto.

Punto medio: Se procedió a realizar la entrevista y las encuestas a la población involucrada, pero de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Forms como parte del estudio de campo. Posterior a ello se recolectaron los datos, se procesaron en Microsoft Excel y se presentaron los resultados en tablas y figuras con la ayuda de Microsoft Word.

Punto final: Los resultados obtenidos de cada una de las encuestas realizadas, fueron debidamente interpretados y analizados, tomando en cuenta la triangulación de la información entre los instrumentos y las bases teóricas para una mejor comprensión de los datos alcanzados. Este procedimiento facilitó la implementación de estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

2.10. Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación se constituye un apoyo para este apartado del trabajo de titulación

Etapa del estudio teórico: fundamentó teóricamente las variables de estudio; donde la independiente es la gamificación como estrategia de aprendizaje y la dependiente es la operación división. Este proceso se realizó de manera progresiva, ya que demandó de lectura contante y revisión bibliográfica para establecer los antecedentes, teorías, conceptos y la parte legal.

Etapa del diagnóstico inicial: Para realizar el diagnóstico inicial fue necesario aplicar la observación a las clases, pues a partir de allí se detectó la problemática, y se establecieron los parámetros de estudio para identificar plenamente la situación actual, con la ayuda de los instrumentos de investigación, en donde reflejaron las necesidades académicas que requieren ser tratadas para mejorar la operación división a través de los juegos gamificados.

Etapa de la modelación de la propuesta: Esta etapa consistió en proponer varias opciones de juegos gamificados con sus respectivos elementos, características y fundamentos para mayor efectividad, pero a partir de la detección de la necesidad que reflejaron los resultados, y que





permitieron puntualizar las fortalezas y las debilidades en beneficio del aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado de EGB.

Etapa de validación de la propuesta (teórica o empírica): Para realizar esta etapa se propuso una ficha de validación, se convocó al directivo, docentes, estudiantes y padres de familia de séptimo año, para socializar la propuesta y efectuar los respectivos criterios.

Resultados del estudio de diagnóstico de la entrevista aplicada al Directivo de la Unidad Educativa “El Porvenir”

Pregunta 1. ¿Por qué cree usted que los estudiantes del séptimo grado de educación básica tienen problemas de aprendizaje en la lectura y escritura de los números naturales de cinco cifras o más? ¿Qué factores están afectando su nivel de aprendizaje en el área de matemáticas?

Los estudiantes de séptimo grado de EGB presentan problemas de aprendizaje en la lectura y escritura de números naturales de cinco cifras o más, ya sea por falta de práctica en las matemáticas que vienen incidiendo en su aprovechamiento, por falta de supervisión de los padres de familia, de estrategias de aprendizaje de los docentes, a causa de textos y recursos didácticos desactualizados, que impiden atender los aspectos cognitivos, emocionales y sociales.

Pregunta 2. ¿Cuál es el proceso interno que se realiza para detectar y atender las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes del séptimo grado en el área de matemáticas?

Según el Directivo, el proceso interno que se realiza en la Unidad Educativa para detectar y atender las dificultades de aprendizaje se basa en: revisar y elaborar informes académicos de años anteriores para valorar la necesidad a ser atendida, planificar actividades curriculares comunes y adaptaciones en casos especiales, crear planes de contingencia, realizar reuniones, firmar actas de compromiso con representantes, docentes y DECE, claro está si los casos lo ameritan.



Pregunta 3. ¿Considera usted que los textos empleados en séptimo año de educación básica son actualizados, dinámicos y lúdicos para mejorar la comprensión de la operación división?

El Directivo considera que los textos proporcionados por el Ministerio de Educación están desactualizados, y no ayudan a mejorar la dinámica que requieren las clases de matemáticas, ya que no están adaptados a la realidad actual, además solicita que sean más lúdicos para motivar a los estudiantes a mejorar su nivel de aprendizaje en el área señalada.

Pregunta 4. ¿Qué métodos de enseñanza se emplean para mejorar el nivel de aprendizaje de las matemáticas en séptimo año de educación básica?

Los métodos que se emplean para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas son; método Montessori para el desarrollo de los juegos lúdicos, método de la memoria, método de solución de problemas, de análisis, métodos basados en proyectos, métodos colaborativos para mejorar el trabajo en equipo y método por repetición continua a través de textos y cuadernillos.

Pregunta 5. ¿Qué estrategias se emplean para mejorar el nivel de aprendizaje de la operación división en séptimo año de educación básica?

Las estrategias que emplean los docentes para el aprendizaje de la operación división en los estudiantes de séptimo grado de educación básica son; estrategias tradicionales (basadas en la planificación curricular de acuerdo con los textos del MINEDUC, es decir clases estandarizadas, clases por repetición y juegos tradicionales), mientras que las estrategias modernas con las que se trabajan tienen que ver con los juegos gamificados lúdicos, pero a breves rasgos.

Pregunta 6. ¿Qué criterio tiene respecto de los juegos lúdicos gamificados en el aprendizaje de las matemáticas?

El Directivo considera que los juegos gamificados son una gran oportunidad para mejorar el aprendizaje de las matemáticas, ayudan a desarrollar las habilidades y destrezas sociales, cognitivas y emocionales, ya que se basan en el sistema de juegos por etapas o cumplimiento de misiones, que con una buena planificación y guía se obtendrían grandes resultados académicos.



Pregunta 7. ¿Qué tipo de juegos lúdicos gamificados emplean los docentes para enseñar la operación división?

Actualmente los docentes emplean juegos lúdicos gamificados de manera impresa como parte del proceso de aprendizaje en ciertas ocasiones, no como prioridad académica, sin embargo, los más utilizados son; tablero de divisiones, dividir con caja y juego del arcoíris.

Pregunta 8. ¿Cree usted que se puede utilizar con mayor frecuencia los juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes de séptimo grado?

El Directivo considera que los docentes deberían utilizar con mayor frecuencia los juegos gamificados, pero se los debe incluir en la planificación curricular anual, ya que así se pueden evaluar los resultados de mejor manera para continuar aplicándolos o mejorar las estrategias.

Pregunta 9. ¿Considera usted que los juegos lúdicos gamificados ayudan a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB?

Sin duda alguna los juegos lúdicos gamificados ayudan a mejorar el aprendizaje de la operación división, porque son actuales, dinámicos y divertidos, además los estudiantes empatizan mucho con las nuevas tecnologías y se adaptan con facilidad a los nuevos sistemas de estudio.

Pregunta 10. ¿Cree usted que una guía de estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos ayudará a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes de séptimo grado?

La implementación de una guía didáctica representa una importante estrategia de enseñanza, ya que a través de los juegos lúdicos se establecerá un nuevo comienzo para el aprendizaje de la operación división, siempre que cumpla con la prueba de revisión por parte de los docentes.

Pregunta 11. ¿Considera usted que los docentes requieren capacitación específica para atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas?

Para el Directivo, los docentes siempre deben estar en constante capacitación, ya que los resultados del aprendizaje de cada uno de los estudiantes en las matemáticas, dependen de la capacidad de enseñanza, de las estrategias y de los métodos que se logren emplear en el proceso.



Pregunta 12. ¿Qué acciones realiza usted como autoridad principal para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del subnivel medio en el área de matemáticas?

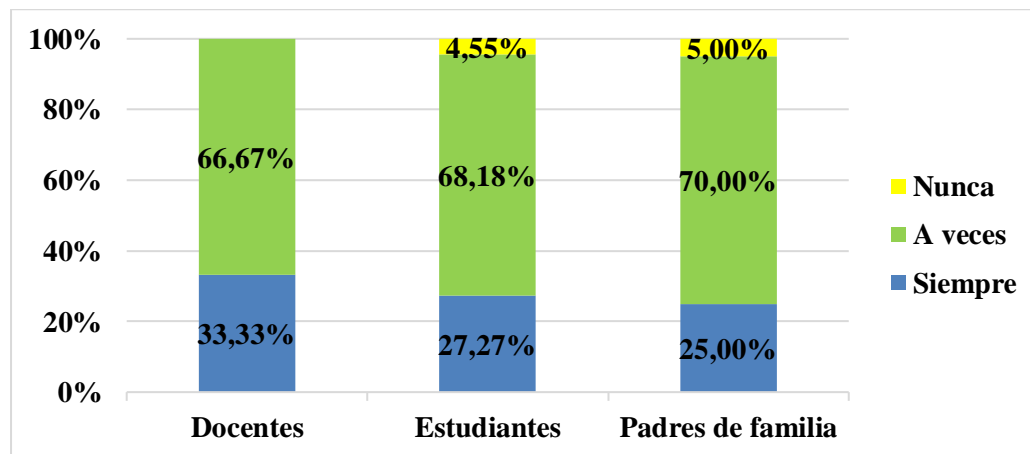
En base a la respuesta del Directivo, manifestó que las acciones que realiza como autoridad principal de la Unidad Educativa son; desempeñar las funciones de dirección, planeación, coordinación, orientación y programación para mantener en orden las actividades académicas inherentes a su puesto de trabajo.

2.11. Resultados del estudio de diagnóstico de las encuestas aplicadas a los docentes, estudiantes y padres de familia del Séptimo Grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”

Pregunta 1. ¿Identifica y plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más?

Figura 3

Identificación de números naturales



Análisis: De acuerdo con los resultados, el 66,67% de los docentes consideran que los estudiantes a veces identifican y plantean correctamente los números naturales de cinco cifras o más. El 68,18% de los alumnos también coincidieron con la opción a veces, y el 70% de los padres de familia opinaron de manera similar. Estos datos demuestran la falta de práctica de las series numéricas y a la poca constancia de la supervisión por parte de los padres de familia, además de juegos lúdicos y dinámicos gamificados que los motiven a mejorar su aprendizaje en el área de las matemáticas.

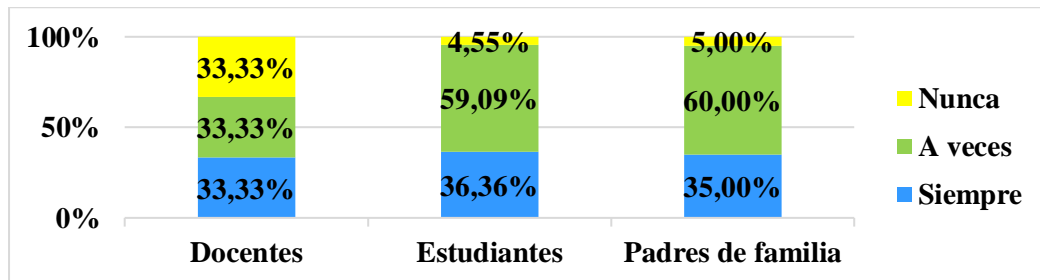




Pregunta 2. ¿Genera con facilidad sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos?

Figura 4

Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones

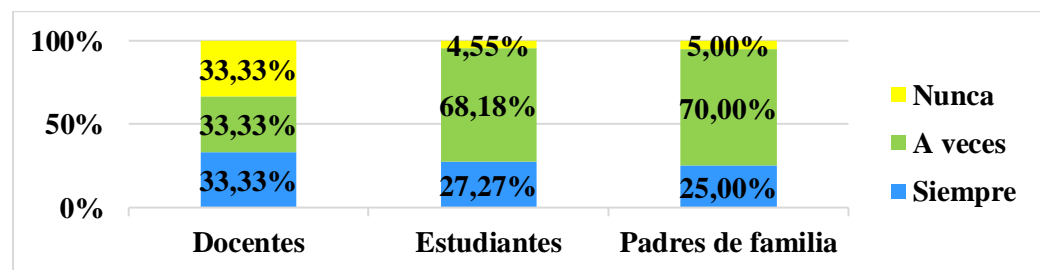


Análisis: Se puede observar que el 59,09% de los estudiantes encuestados afirmaron que a veces pueden generar con facilidad sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos. Los padres de familia coinciden con la respuesta de los alumnos, esta información demuestra insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje que imposibilita obtener mejores resultados y alcanzar las metas establecidas en el currículo de estudio.

Pregunta 3. ¿Identifica con facilidad múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales?

Figura 5

Múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales



Análisis: El 68, 18%% de los estudiantes de séptimo grado de EGB respondieron que, a veces identifican con facilidad múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales. Esta situación es corroborada por el 70% de los padres de familia. Las insuficiencias en este caso provienen de la desatención de los padres de familia, de los docentes y de los mismos alumnos en la mayoría de los casos, ya que se evidencia la falta de refuerzos académicos en los hogares.

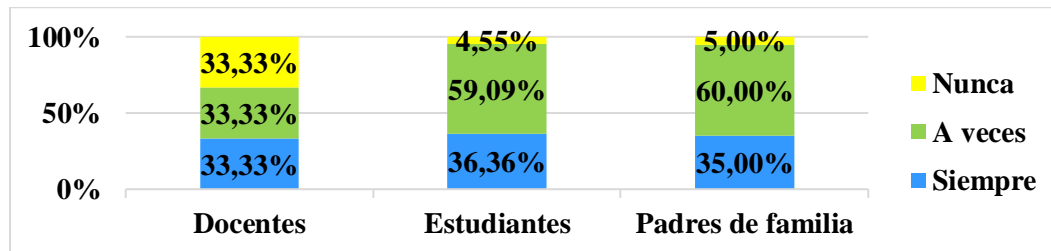




Pregunta 4. ¿Encuentra con facilidad el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales?

Figura 6

Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo

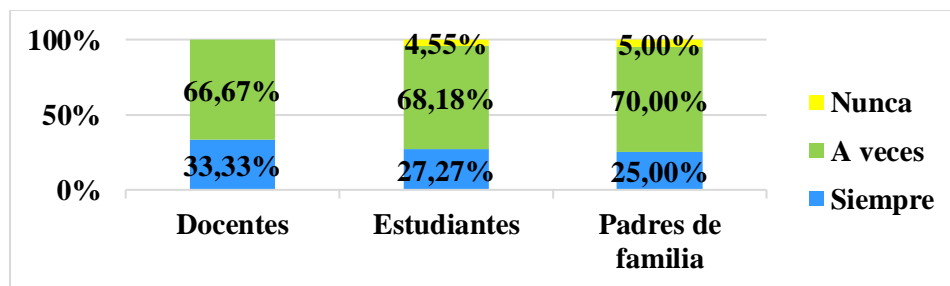


Análisis: De igual manera en esta opción, el 59,09% de los estudiantes, junto con el 60% de los padres de familia señalaron que, a veces encuentran con facilidad el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales, de tal manera que refleja la falta de compromiso, de juegos gamificados y las débiles estrategias de enseñanza por parte del docente, ya que los alumnos tienen todo el potencial para mejorar sus rendimientos académicos.

Pregunta 5. ¿Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos, y demuestra comprensión del proceso?

Figura 7

Paso a paso de los cálculos matemáticos



Análisis: El 70% de los padres de familia, al igual que el 68,18% de los estudiantes y el 66,67% de los encuestados concuerdan que, a veces los alumnos justifican paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos, y demuestra comprensión del proceso. Los resultados reflejan la desmotivación por aprender operaciones matemáticas, lo cual es provocado por la falta de estrategias efectivas como los juegos gamificados que incentiven a los educandos, porque esta materia en específico es la que más se les dificulta aprender.

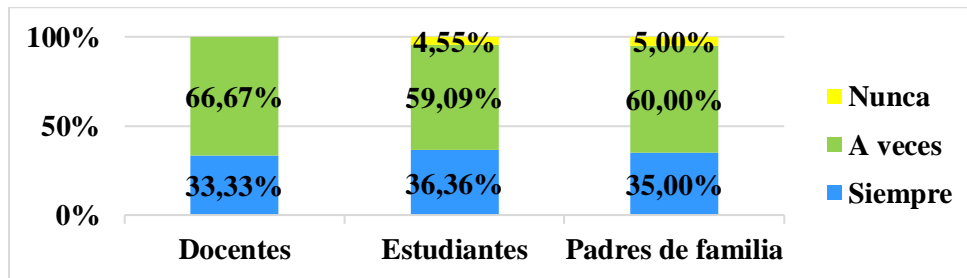




Pregunta 6. ¿Practica las series numéricas y el aprendizaje de símbolos para tener un alto nivel de conocimiento de la operación división?

Figura 8

Práctica de las series numéricas

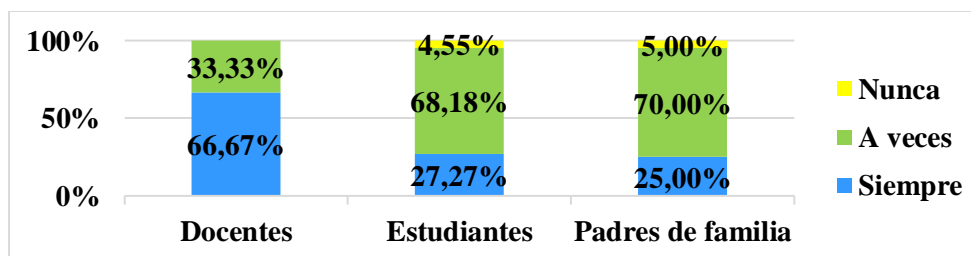


Análisis: La mayoría de los encuestados, representado por el 60% de los padres de familia, seguido por el 66,67% de los docentes y por el 59,09% de los alumnos señalaron que, a veces los estudiantes practican las series numéricas y el aprendizaje de símbolos para tener un alto nivel de conocimiento de la operación división. Este es el resultado de la falta de responsabilidad y el poco trabajo en equipo que se está realizando entre los docentes, estudiantes y padres de familia, ya que la base fundamental para aprender matemáticas es dominar las series numéricas y conocer los símbolos matemáticos.

Pregunta 7. ¿Realiza las operaciones matemáticas con compromiso, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad para mejorar su aprendizaje en la operación división?

Figura 9

Factores que inciden en el aprendizaje de la operación división



Análisis: El 70% de los padres de familia, al igual que el 68% de los estudiantes encuestados aseguran que, a veces los alumnos realizan las operaciones matemáticas con compromiso,



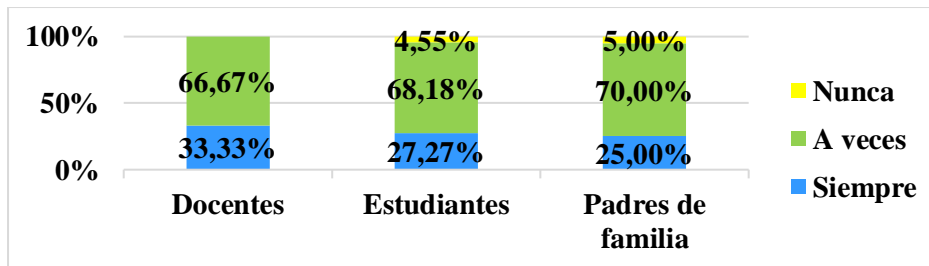


motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad para mejorar su aprendizaje en la operación división. La motivación es importante en el aprendizaje educativo, sobre todo en matemáticas, en donde a veces las estrategias y metodologías utilizadas son tradicionales y no brindan las suficientes herramientas que incentiven a la participación activa por parte de los alumnos.

Pregunta 8. ¿Considera que los textos, los métodos y las estrategias de enseñanza que emplean los docentes en la operación división son actualizados, dinámicos y lúdicos?

Figura 10

Textos, métodos y estrategias de la operación división

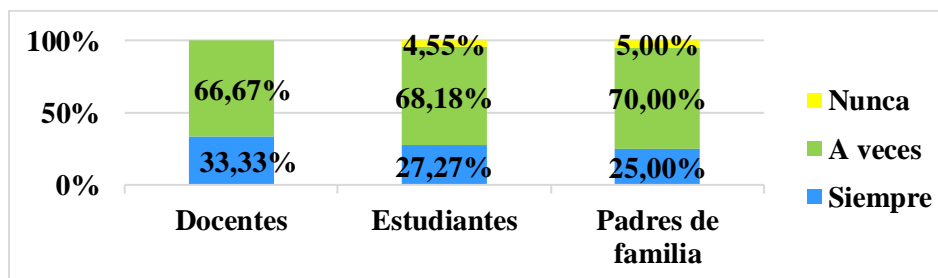


Análisis: En este caso también el 70% de los padres de familia, al igual que el 68,18% de los estudiantes y el 66,67% de los docentes coinciden que, a veces los textos, métodos y estrategias de enseñanza que emplean los docentes en la operación división son actualizados, dinámicos y lúdicos. Para enseñar matemáticas y motivar la participación estudiantil es importante plantear nuevas actividades, estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 9. ¿El docente emplea juegos lúdicos gamificados para mejorar el proceso de aprendizaje de la operación división?

Figura 11

Juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la operación división



Análisis: En su gran mayoría, el 70% de los padres de familia, seguido del 68,18% de los estudiantes y el 66,67% de los alumnos consideran que, a veces el docente emplea juegos lúdicos

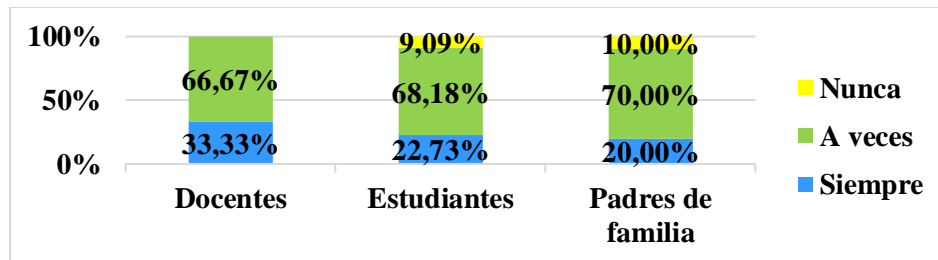


gamificados para mejorar el proceso de aprendizaje de la operación división. La gamificación forma parte de los nuevos paradigmas de la educación moderna, por lo tanto, es importante considerar su aplicación para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas y así orientar a un desarrollo apropiado de las habilidades y destrezas académicas.

Pregunta 10. ¿A los alumnos les gusta los juegos lúdicos gamificados que propone el docente?

Figura 12

Aceptación de los juegos lúdicos por los estudiantes

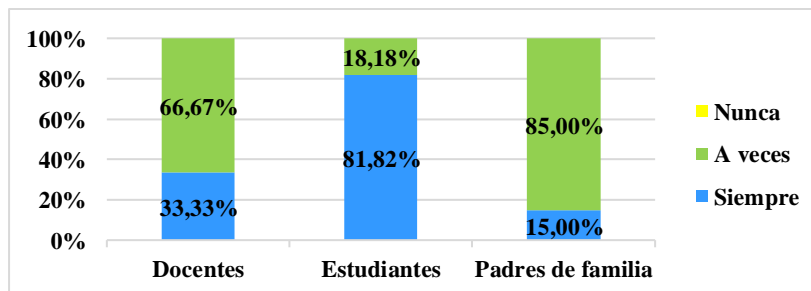


Análisis: Se puede apreciar que el 70% de los padres de familia, seguido del 68,18% de los estudiantes y del 66,67% de los docentes, consideran que a veces les gustan los juegos lúdicos gamificados que propone el docente. Esto refleja que la gamificación es importante porque se conecta con la tecnología y la innovación que actualmente los alumnos están palpando, por lo tanto, representa una estrategia de enseñanza que requiere ser aprovechado y puesta en práctica de la mejor manera posible.

Pregunta 11. ¿A los estudiantes les gustaría aprender la operación división mediante el uso de juegos gamificados para alcanzar sus metas académicas?

Figura 13

Juegos gamificados suficientes para alcanzar las metas



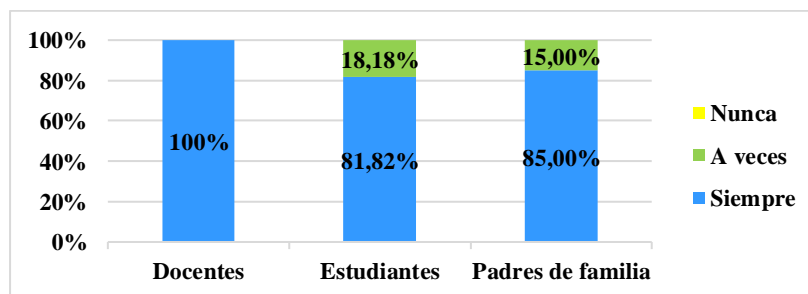


Análisis: La respuesta que el 85% de los padres de familia demuestra que, a sus hijos (as) siempre les gustaría aprender la operación división mediante el uso de juegos gamificados para alcanzar sus metas académicas, porque son dinámicos, lúdicos, divertidos, participativos y pueden superar sus propios retos para convertirse en expertos y líderes en los juegos, facilitando de tal manera el aprendizaje y comprensión de las operaciones matemáticas como las sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, ya que para aprender a dividir hay que dominar las primeras operaciones aritméticas señaladas.

Pregunta 12. ¿Les gustaría a los estudiantes que los docentes empleen frecuentemente los juegos gamificados para desarrollar sus habilidades y destrezas, que le permitan comprender mejor la operación división?

Figura 14

Implementación de estrategias basadas en la gamificación



Análisis: En esta oportunidad, también se puede apreciar que el 100% de los docentes, el 85% de los padres de familia y el 81,82% de los estudiantes señalaron que, siempre les gustaría aprender con los juegos gamificados, para desarrollar sus habilidades y destrezas, que les permita comprender y dominar la operación división, dando paso a nuevos aprendizajes de acuerdo con el grado de dificultad y que por supuesto son retos que pueden ser logrados y superados.

2.12. Discusión de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial/ conclusiones del diagnóstico causal

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante instrumentos de investigación, se logró obtener información valiosa que ayudó a diagnosticar la situación actual de la problemática:

- Con respecto al nivel de conocimiento de la operación división en la identificación de los números naturales de cinco cifras o más, los resultados demuestran que el 68% de los



estudiantes solo a veces logran este objetivo, lo cual es corroborado por el 70% de los padres de familia y por el 67% de los docentes. Además, en su gran mayoría, el 68% de los alumnos de 7mo. de EGB solo a veces pueden identificar con facilidad múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales, en donde coinciden el 70% de los representantes y el 30% de los profesores, por su parte el Directivo señala que esta problemática se debe por falta de supervisión de los padres de familia y por las débiles estrategias de aprendizaje de los maestros, y por supuesto los aspectos cognitivos, emocionales y sociales afectan en el correcto aprendizaje de las matemáticas.

- La falta de práctica de las series numéricas y de símbolos inciden en el aprendizaje académico, pues el 59% de los alumnos solo a veces suele practicarla, en donde el 60% de los padres de familia coinciden con esta información, al igual que el 67% de los docentes. De tal manera que la falta de compromiso, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad son factores que afectan el aprendizaje de la operación división según el 68% de los estudiantes, corroborado por el 70% de los representantes y por el 67% de los docentes. Esta insuficiencia según el Directivo es ocasionada por el incumplimiento de las planificaciones y adaptaciones curriculares, ausencia de control y la falta de compromiso por parte de las partes involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los textos, los métodos y las estrategias de enseñanza que emplean los docentes a veces tienen los resultados deseados según el 68% de los estudiantes, apoyado por el 70% de los padres de familia, asimismo el 67% de los profesores consideran que estos factores requieren actualización. Para lograr mejores resultados en el aprendizaje de la operación división el 82% de los alumnos señalaron que los juegos gamificados son la mejor opción, la misma opinión la tienen el 85% de los representantes y el 100% del docente, puesto que los juegos que actualmente proponen no están ayudando a desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes. Sin duda alguna el Directivo considera que los docentes requieren capacitarse específicamente en la implementación de juegos gamificados como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es una estrategia innovadora en el área de matemáticas.



CAPÍTULO 3

PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Las estrategias de gamificación que se presentan, son una serie de juegos gamificados, que permitirán a los estudiantes, mejorar el aprendizaje de las matemáticas, precisamente de la operación división, empleando como recurso las hojas de trabajo con las operaciones matemáticas y mediante el uso del teléfono celular, descargando las aplicaciones para cada estrategia diseñada en este apartado.

3.1. Presentación

Esta propuesta de estrategias de gamificación, tiene la finalidad de orientar a los estudiantes a que mejoren el aprendizaje de la operación división, de acuerdo con el nivel de dificultad para séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, ya que mediante los juegos lúdicos se motiva a desarrollar las habilidades y destrezas en el área de las matemáticas, pues para alcanzar ese propósito en este apartado se presentan los elementos necesarios en cuanto a la fundamentación, estructura, recursos, condiciones, objetivos, etapas, acciones, actividades, roles, tiempo. Al igual que los beneficiarios y la herramienta de evaluación para determinar el logro de resultados por parte de los alumnos.

Las principales etapas de la propuesta son: la primera es la planeación de las estrategias de gamificación mediante dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación de juegos lúdicos, la segunda es la socialización de las estrategias a la comunidad educativa y la tercera etapa es la evaluación de las estrategias de gamificación mediante la aplicación una rubrica.

Estos juegos lúdicos gamificados, son presentados como estrategias de aprendizaje de la operación división, en donde se pretende motivar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y destrezas de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Estas estrategias se basan en las competencias; matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.





3.2. Objetivos

3.2.1. *Objetivos Generales*

- Diseñar estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.
- Validar la propuesta de estrategias de gamificación basada en la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, mediante ficha de observación.

3.2.2. *Objetivos Específicos*

- Describir las actividades con los elementos necesarios que permiten mejorar el aprendizaje de la operación división.
- Ejecutar las estrategias de gamificación de la operación división, dirigidas a los estudiantes del séptimo grado de EGB.
- Evaluar las estrategias de gamificación de la operación división a los estudiantes del séptimo grado de EGB.

3.3. Fundamentación

Para fundamentar las estrategias basadas en la gamificación de juegos lúdicos para el aprendizaje de la operación división, se estableció la definición, al igual que la teoría constructivista, la teoría del currículo educativo, teoría de las matemáticas y lúdicas, ya que las actividades planteadas permiten alcanzar los objetivos propuestos, tomando en consideración las bases del currículo de séptimo grado de educación general básica, en donde implica mayor énfasis en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, uso de herramientas digitales, comprensión, autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

3.3.1. *Definición de estrategias de gamificación*

De acuerdo con Meza (2013), define a las estrategias como “un conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje”, que deben seguir un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje para contribuir al desarrollo de las habilidades y destrezas cognitivas, por





tal motivo es preciso llevar a cabo una apropiada planificación de actividades encaminadas a atender las necesidades académicas de los alumnos. Las estrategias bien aplicadas por los docentes permiten que los estudiantes logren los objetivos curriculares y vayan más allá de la meta, porque descubren todo su potencial en el área en donde se esté haciendo énfasis.

La gamificación es una estrategia que ha tomado relevancia en la actualidad, debido a la importancia que se le ha dado a los juegos mediante el uso de las TICS, permite sin duda mejorar las habilidades cognitivas y fortalece los conocimientos matemáticos, ya que se basa en proponer una temática de estudio e ir avanzando de a poco en los niveles, haciendo los temas más interesantes para mejorar las habilidades y destrezas de razonamiento, resolución de problemas, cálculos matemáticos, entre otro, (Meza , 2013).

3.3.2. Principios

Para realizar la propuesta de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, es necesario efectuar la planificación de actividades curriculares en base a los siguientes principios teóricos:

- **Principios constructivistas:** se focaliza en el desarrollo de habilidades cognitivas mediante la perspectiva organicista y estructuralista, por lo tanto, promueve un aprendizaje progresivo a través de las propias experiencias, (Sarmiento, 2007).
- **Principios del currículo educativo:** propone un esquema bien estructurado al respecto de las metodologías, estrategias, técnicas, actividades y recursos empleados para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, tomando en consideración puntos clave como; enfoque racionalista académico, enfoque cognitivo y enfoque tecnológico, (Carrillo et al., 2009).
- **Principios matemáticos:** posee una lógica perfecta, aunque es una de las áreas más difíciles de aprender debido a sus variantes matemáticas, tiene otra característica particular que se la puede efectuar individualmente con la ayuda de técnicas previamente aprendidas, ayuda a fortalecer las habilidades cognitivas, permite la resolución de



problemas cotidianos y de razonamiento lógico que necesitan los estudiantes de séptimo año de educación básica, (Ortiz B. , 2022).

- **Principios de estrategias lúdicas:** se emplean en un área en específico como las matemáticas, una vez que se hayan detectado las necesidades educativas de los estudiantes, se refuerzan con estrategias gamificadas y se motiva a practicarlas de manera constante para mejorar las habilidades en cada nivel de estudio, (Martinez, 2019).

3.4. Estructura de estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos

Las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la operación división, se desarrolla considerando los siguientes elementos:

Tabla 4. Elementos de la gamificación

Elementos de la gamificación	Objetivos	Competencias personales
Dinámicas	Satisfacer deseos básicos	Conciencia de uno mismo
Mecánicas	Aumentar la motivación	Autorregulación
Componentes	Desarrollar los objetivos de las mecánicas y las dinámicas	Motivación

Existe una gran variedad de juegos gamificados para mejorar el aprendizaje en las matemáticas, pero los mismos tienen sus reglas y sus logros, que sin duda alguna ayudan a alcanzar los propósitos deseados como:

- **Acumulación de puntos:** Se basa en la asignación de valores que se pueden cuantificar en base a determinadas acciones, porque se van acumulando conforme se los va obteniendo.
- **Escalado de niveles:** Este punto consiste en ir subiendo de nivel conforme el individuo los va superando, con la finalidad de llegar al siguiente y así sucesivamente.
- **Obtención de premios:** De acuerdo con los objetivos que se vayan alcanzado, se van otorgando premios para irlos coleccionando.
- **Regalos:** Son los obsequios que se les otorga a los individuos de manera gratuita cada vez que se logra un objetivo.



- **Clasificaciones:** Tiene la finalidad de clasificar a los individuos que juegan, de acuerdo a los puntos y a los objetivos alcanzados, ubicándolos en una lista de ranking a los mejores jugadores.
- **Desafíos:** Se forman competencias entre los jugadores, en donde el mejor jugador obtiene como recompensa los puntos o el premio.
- **Misiones:** Se basa en lograr o superar los restos o los objetivos propuestos, ya sea de manera individual o grupal.
- **Recompensa:** Es el premio o la distinción merecida por sus logros alcanzados.
- **Estatus:** Es el nivel jerárquico que ha alcanzado el jugador en base a sus resultados.
- **Logro:** Corresponde a la satisfacción personal de cada jugador.
- **Competición:** Se trata de competir e intentar ser mejor que los demás, (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018).

3.4.1. Etapas y acciones de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos

Etapa 1. Planeación de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos

Esta etapa se desarrolla en base a los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico a los estudiantes de séptimo grado de EGB, en donde se determinaron las dificultades de aprendizaje en las matemáticas, específicamente en la operación división, con la finalidad de planificar las estrategias de gamificación de juegos lúdicos que se presentan en esta propuesta.

Acciones

- Se analizaron las estrategias de gamificación de juegos lúdicos a aplicar, de acuerdo a las necesidades a aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado de EGB.
- Se definieron los objetivos de las estrategias, las competencias, elementos competenciales, destrezas, actividades, recursos, tiempo, roles y la ficha de observación.
- Se fijaron las instrucciones de cada juego gamificado, para el desarrollo de manera impresa y/o digital.





Etapa 2. Ejecución mediante dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación de juegos lúdicos

En esta etapa se ejecuta las estrategias planteadas, una por una se va aplicado a los estudiantes, con la finalidad de asegurarse que han comprendido la información proporcionada, con sus debidas instrucciones, despejando las dudas que pudieran surgir durante el proceso de aplicación.

Acciones

- Proporcionar las instrucciones necesarias acerca de las estrategias de juegos gamificados.
- Proporcionar los recursos necesarios para efectuar las estrategias de manera efectiva.
- Solicitar a los estudiantes los recursos personales para efectuar las estrategias.
- Desarrollo de cada una de las estrategias gamificadas de juegos lúdicos.

Etapa 3. Evaluación de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos

Esta es una importante etapa porque se realiza las evaluaciones y las retroalimentaciones de cada una de las estrategias gamificadas, con la finalidad de asegurarse que los estudiantes hayan comprendido y hayan desarrollado las habilidades y destrezas competenciales al área de las matemáticas en la operación división.

Acciones

- Diseñar la ficha de evaluación para cada una de las estrategias.
- Aplicar la evaluación de las estrategias gamificadas de juegos lúdicos.
- Informar los resultados logrados en la propuesta.
- Retroalimentación de las estrategias gamificadas de juegos lúdicos.

3.5. Condiciones

La propuesta presenta condiciones de estructura y ambientales que son aptas para el desarrollo de las estrategias matemáticas, porque son sencillas pero dinámicas, son comprensibles de desarrollar, tanto de manera impresa como mediante el uso de aparatos electrónicos como computadora, teléfono y Tablet. Esto demuestra que, si existen condiciones favorables para efectuar las estrategias de manera lúdica, dinámica, divertida y responsable, porque permiten mejorar el aprendizaje de la operación división mediante la propuesta de juegos gamificados.





3.5.1. Recursos

3.5.1.1. Recursos humanos.

Los recursos humanos son indispensables para poner en marcha la propuesta, por lo tanto, se consideró como recursos humanos a los estudiantes, docentes y directivo de la institución en estudio, por otro lado, también es preciso considerar al investigador, porque es quien plantea la propuesta.

3.5.1.2. Recursos lúdicos.

Son todos los recursos lúdicos (hojas de trabajo gamificadas, teléfono celular y/o Tablet) que se van a utilizar durante la realización de las estrategias de gamificación, las mismas que permiten motivar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

3.5.1.3. Recursos materiales.

Corresponden a todos aquellos que se necesitan para poner en marcha la propuesta, estos están conformados por hojas de trabajo, tijeras, goma, regla, esferos, lápices, colores, borrador, teléfono celular y/o Tablet, entre otros de gran importancia que constan en el desarrollo de cada actividad.

3.5.1.4. Recursos audiovisuales.

En este sentido, los recursos audiovisuales son precisos para mejorar el proceso de aprendizaje de la operación división mediante la gamificación, ya que las imágenes y los videos motivan y despiertan el interés de los estudiantes, con la finalidad de poner en práctica los juegos gamificados.

3.5.2. *Criterio de selección de las estrategias de gamificación*

Las estrategias elegidas son indispensables para mejorar el aprendizaje de la operación división, ya que permiten el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico-matemático, resolución de problemas desde los más sencillos hasta los más complejos, analiza patrones numéricos, comprensión conceptual. El estudiante con estas estrategias se motiva para continuar aprendiendo y así lograr sus propios retos, desafíos y objetivos a alcanzar.





3.5.3. Estructura

La propuesta tiene tres etapas de desarrollo, la primera es la planeación, la segunda es la ejecución y la tercera es la evaluación. Cada una de la etapa a su vez contienen 5 estrategias gamificadas de juegos lúdicos, pues para cada caso se desarrollaron actividades que permiten su aplicación de manera lógica, ordenada y coherente, con la finalidad de que los estudiantes logren mejorar su aprendizaje en la operación división.

3.5.4. Tiempo total

El tiempo aproximado para efectuar las 5 estrategias de juegos gamificados basados en la operación división es de 5 a 6 horas aproximadamente.

3.5.5. Roles de los participantes

3.5.5.1. Investigador.

Es el profesional quien diseña la propuesta de estrategias basados en juegos gamificados, para mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del Séptimo Grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”.

3.5.5.2. Docente.

Es el profesional encargado de receptor la propuesta del investigador y a su vez participa en el desarrollo de las estrategias, da las instrucciones, las aplica y evalúa los logros alcanzados por los estudiantes.

3.5.5.3. Estudiantes.

Participan de la propuesta directamente, porque son quienes proporcionan la información necesaria a ser evaluada. En el proceso pueden hacer todas las preguntas del caso, con la finalidad de asegurarse que el aprendizaje en la operación división haya sido alcanzado.

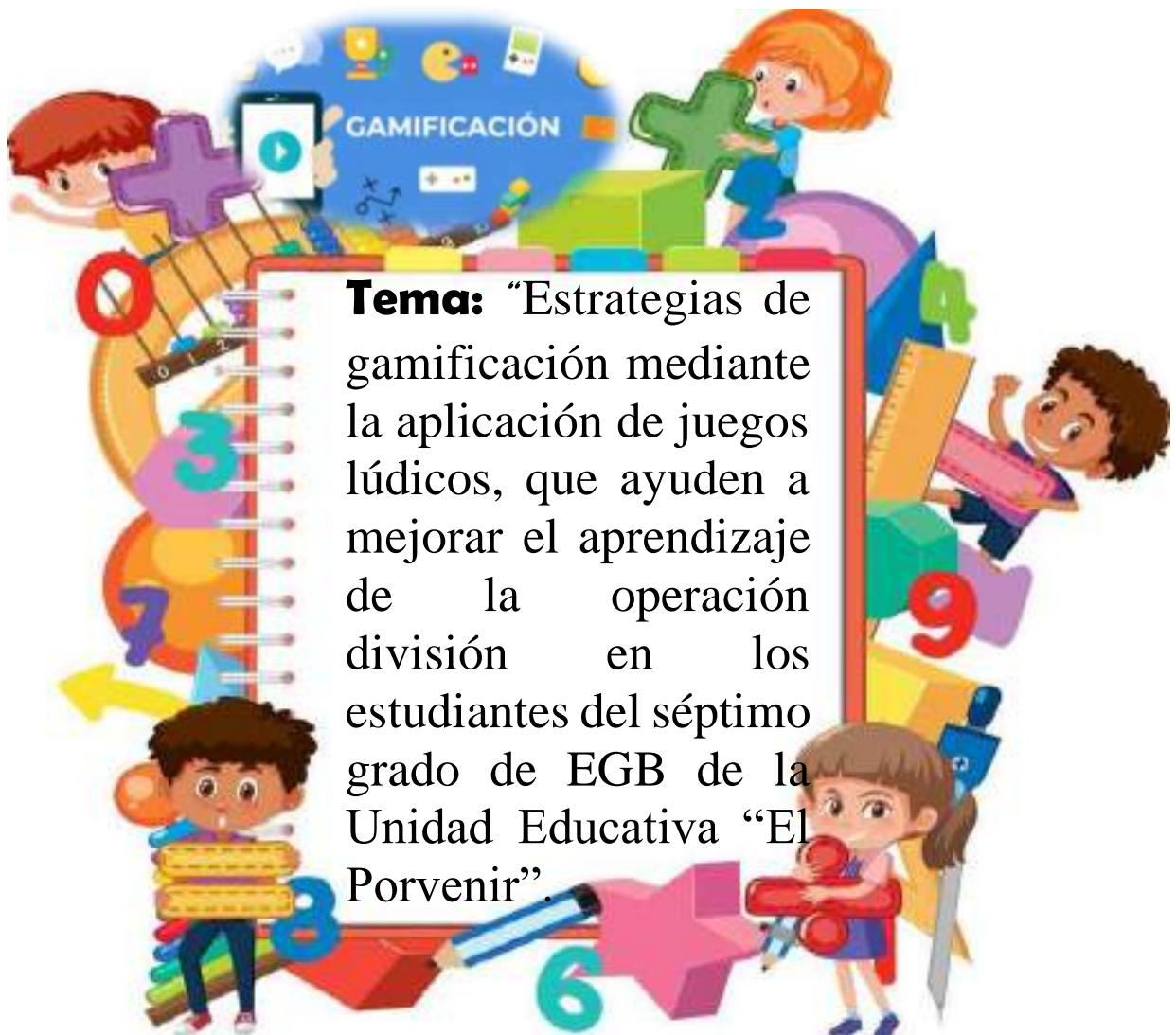
3.5.5.4. Directivo.

Es el profesional que se encarga de observar la aplicación de la propuesta para dar su validación al finalizar el proceso, no interviene en el desarrollo sino en el caso que se lo amerite con una duda o inquietud apegados a su rol.

3.5.6. Beneficiarios

Los beneficiarios directos con esta propuesta son los estudiantes de séptimo grado de EGB, seguido de los docentes, directivo y padres de familia, como parte del entorno académico. Mientras que fuera del entorno educativo, la persona que se beneficia con esta investigación es el investigador, porque tiene una meta fija por alcanzar, la misma que se basa en obtener el título de Magíster en Educación Básica.

3.6. Ejemplificación de la propuesta de las estrategias de gamificación





3.6.1. Tabla de divisiones

Esta tabla es una gran herramienta para ayudar a los estudiantes de séptimo año de básica a mejorar el proceso de la operación división, por lo tanto, se la presenta antes de las estrategias, para guiar su adecuado desarrollo, los colores están emparejados tanto en el dividendo como un el divisor para una mejor comprensión.

\div	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144



Estrategia 1. “Gira y Divide”

Competencias: Matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.

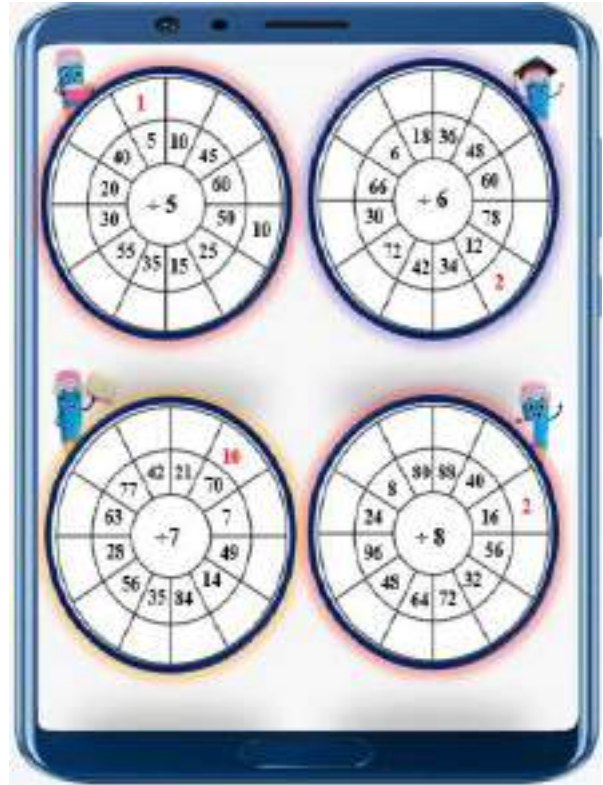
Elementos competenciales: Hacen mención al razonamiento lógico-matemático, resolución de problemas más complejos y analiza patrones numéricos y demuestra comprensión conceptual.

Objetivo: Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con dividendo, divisor y residuo, de manera impresa o con el uso de la tecnología, incrementando el grado de dificultad en base a los logros alcanzados en la estrategia de “Gira y Divide”.

Destreza: Desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Descripción de la estrategia: Consiste en ir completando los espacios de la rueda donde corresponda el dividendo, divisor y e residuo, al azar. Puede realizarse con la ayuda de hojas de trabajo impresas o mediante el celular, ya que deben descargar la aplicación de juegos gamificados “Gira y Divide” para aprender a dividir. Se debe seguir las siguientes actividades:

- El docente realiza las instrucciones para efectuar la estrategia, ya sea de manera impresa o con la ayuda del celular.
- El docente explica las instrucciones más precisas para desarrollar el juego en el celular.
- Los estudiantes realizan el ejercicio, empezando por efectuar divisiones de una cifra en adelante, pueden resolver el ejercicio mentalmente o utilizar el cuaderno para desarrollar la operación división paso a paso.





- Los estudiantes eligen el nivel de dificultad de la operación división y van acumulando puntos en base a sus logros.

Tiempo: Para el desarrollo de esta actividad, se requiere de 30 a 40 minutos.

Responsables: Docente de séptimo año de básica e Investigador.

Participantes: Estudiantes de séptimo año de básica, Docentes de la básica media y Directivo.

Recursos:

- Hojas impresas con las estrategias gamificadas, de acuerdo con el grado de dificultad
- Teléfono celular (opcional) para desarrollar las estrategias gamificadas.
- Lápiz
- Lapicero
- Cuaderno de anotaciones
- Tabla de dividir
- Tabla de multiplicar

Evaluación:

- Identifica y/o plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más en la operación división.
- Comprende modelos matemáticos impresos y digitales y desarrolla el pensamiento lógico matemático en la operación división.
- Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos y demuestra comprensión del proceso.
- Demuestra compromiso, autonomía, curiosidad, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad.
- Demuestra aceptación por los juegos lúdicos gamificados en la operación división.



Estrategia 2. “Rueda y Resuelve”

Competencias: Matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.

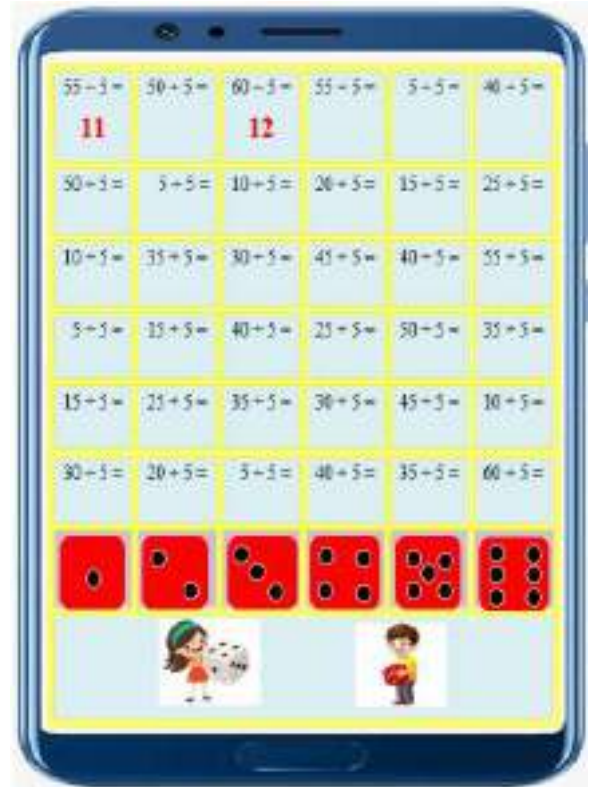
Elementos competenciales: Hacen mención al razonamiento lógico-matemático, resolución de problemas más complejos y analiza patrones numéricos y demuestra comprensión conceptual.

Objetivo: Utilizar criterios divisibles de dos o más cifras en la descomposición de números naturales en factores primos en la resolución de problemas, de manera impresa o con el uso de la tecnología, incrementando el grado de dificultad en base a los logros alcanzados en la estrategia de “Rueda y Resuelve”.

Destreza: Desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Descripción de la actividad: Trata de descifrar el número correcto que va en cada cuadro, aplicando la operación división, se puede trabajar en equipo porque es más dinámico e ir lanzando los dados por turnos. Puede realizarse con la ayuda de hojas de trabajo impresas o mediante el celular, ya que deben descargar la aplicación de juegos gamificados “Rueda y Resuelve”. Se requiere de las siguientes actividades:

- El docente explica las instrucciones para efectuar la estrategia, ya sea de manera impresa o con la ayuda del celular.
- Los estudiantes forman parejas de dos personas, empiezan a lanzar los dados por turno y todos van completando los espacios del recuadro, pueden resolver el ejercicio mentalmente o utilizar el cuaderno para desarrollar la operación división paso a paso.





- Los estudiantes pueden solicitar al docente nuevas hojas de trabajo con un grado más alto de dificultad (2,3,4,5,6 o más cifras) o a su vez con la ayuda del teléfono van avanzando de nivel una vez que completen la actividad.

Responsables: Docente de séptimo año de básica e Investigador.

Participantes: Estudiantes de séptimo año de básica, Docentes de la básica media y Directivo.

Recursos:

- Hojas impresas con las estrategias gamificadas, de acuerdo con el grado de dificultad
- Teléfono celular (opcional) para desarrollar las estrategias gamificadas.
- Lápiz
- Lapicero
- Cuaderno de anotaciones
- Tabla de dividir
- Tabla de multiplicar
- Datos

Evaluación:

- Identifica y/o plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más en la operación división.
- Comprende modelos matemáticos impresos y digitales y desarrolla el pensamiento lógico matemático en la operación división
- Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos y demuestra comprensión del proceso.
- Demuestra compromiso, autonomía, curiosidad, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad.
- Demuestra aceptación por los juegos lúdicos gamificados en la operación división.



Estrategia 3. “Casa de Fantasmas”

Competencias: Matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.

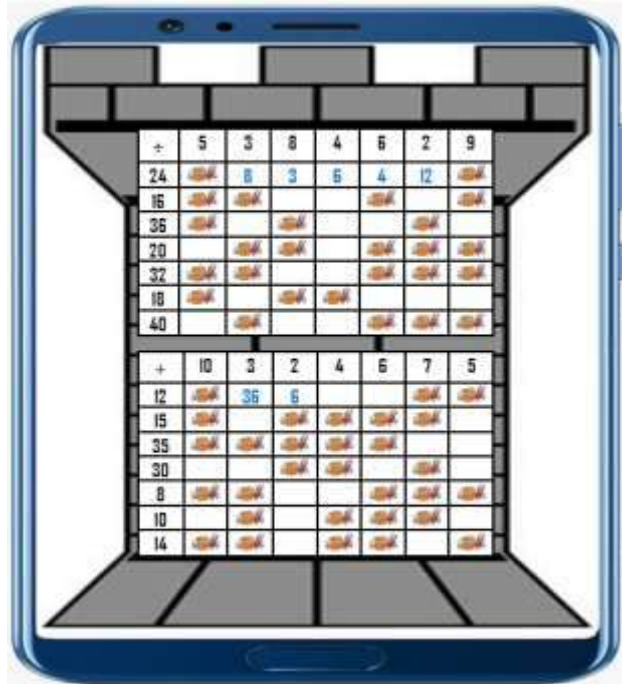
Elementos competenciales: Hacen mención al razonamiento lógico-matemático, resolución de problemas más complejos y analiza patrones numéricos y demuestra comprensión conceptual:

Objetivo: Utilizar criterios divisibles de dos o más cifras en la descomposición de números naturales en factores primos en la resolución de problemas, de manera impresa o con el uso de la tecnología, incrementando el grado de dificultad en base a los logros alcanzados en la estrategia de “Casa de Fantasmas”.

Destreza: Desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Descripción de la actividad: Completar los recuadros con la respuesta correcta, en la parte superior horizontal está el divisor, mientras que en la parte lateral derecha está el dividendo. Puede realizarse con la ayuda de hojas de trabajo impresas o mediante el celular, ya que deben descargar la aplicación de juegos gamificados “Casa de Fantasmas”. Se requiere de las siguientes actividades:

- El docente explica las instrucciones para efectuar la estrategia, ya sea de manera impresa o con la ayuda del celular.
- Los estudiantes resuelven el ejercicio mentalmente o pueden utilizar el cuaderno para desarrollar la operación división paso a paso, dependiendo del grado de dificultad (2,3,4,5,6 o más cifras).





- Los estudiantes completan la tarea y el que termina primero y acierta, va acumulando puntos para recibir la recompensa como ganador.
- Los estudiantes pueden solicitar al docente nuevas hojas de trabajo con un grado más alto de dificultad, o a su vez usando el teléfono van avanzando de nivel.

Responsables: Docente de séptimo año de básica e Investigador.

Participantes: Estudiantes de séptimo año de básica, Docentes de la básica media y Directivo.

Recursos:

- Hojas impresas con las estrategias gamificadas, de acuerdo con el grado de dificultad
- Teléfono celular (opcional) para desarrollar las estrategias gamificadas.
- Lápiz
- Lapicero
- Cuaderno de anotaciones
- Tabla de dividir
- Tabla de multiplicar

Evaluación:

- Identifica y/o plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más en la operación división.
- Comprende modelos matemáticos impresos y digitales y desarrolla el pensamiento lógico matemático en la operación división
- Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos y demuestra comprensión del proceso.
- Demuestra compromiso, autonomía, curiosidad, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad.
- Demuestra aceptación por los juegos lúdicos gamificados en la operación división.

Estrategia 4. “Divide y Colorea”

Competencias: Matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.

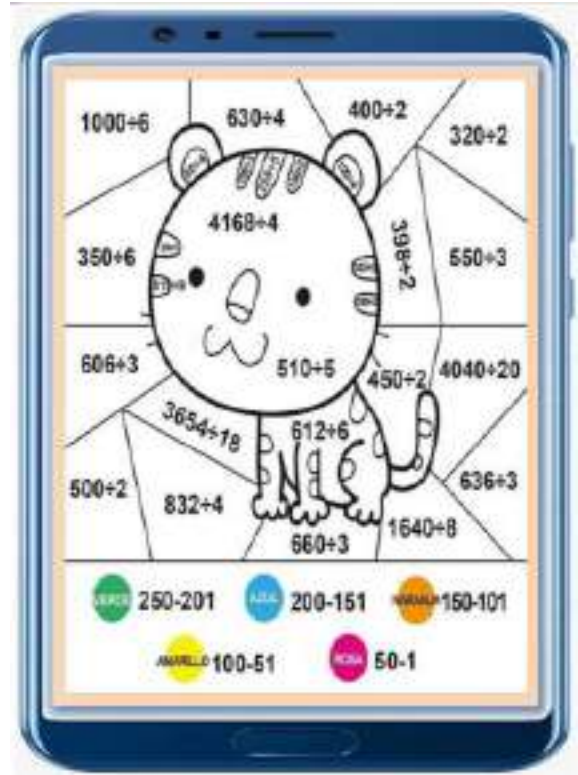
Elementos competenciales: Hacen mención al razonamiento lógico-matemático, resolución de problemas más complejos y analiza patrones numéricos y demuestra comprensión conceptual:

Objetivo: Realizar divisiones entre números naturales con dividendo, divisor y residuo, y pintar la respuesta de acuerdo al color del patrón, de manera impresa o con el uso de la tecnología, incrementando el grado de dificultad en base a los logros alcanzados en la estrategia de “Divide y Colorea”.

Destreza: Desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Descripción de la actividad: Consiste en ir completando los espacios del dibujo, de acuerdo con las instrucciones dadas por el docente. Puede realizarse con la ayuda de hojas de trabajo impresas o mediante el celular, ya que deben descargar la aplicación de juegos gamificados “Divide y Colorea”. Se requiere de las siguientes actividades:

- El docente explica las instrucciones para efectuar la estrategia, ya sea de manera impresa o con la ayuda del celular.
- Los estudiantes deben desarrollar la división en base a las instrucciones dadas por el docente, y en base a los colores sugeridos, para luego pintar el espacio resuelto. La resolución del ejercicio se lo puede efectuar mentalmente o pueden utilizar el cuaderno





para desarrollar la división paso a paso, dependiendo del grado de dificultad (2,3,4,5,6 o más cifras).

- Los estudiantes pueden solicitar al docente nuevas hojas de trabajo con un grado más alto de dificultad, quien termina primero y acierta, va acumulando puntos para recibir la recompensa como ganador, o a su vez usando el teléfono van avanzando de nivel.

Responsables: Docente de séptimo año de básica e Investigador.

Participantes: Estudiantes de séptimo año de básica, Docentes de la básica media y Directivo.

Recursos:

- Hojas impresas con las estrategias gamificadas, de acuerdo con el grado de dificultad
- Teléfono celular (opcional) para desarrollar las estrategias gamificadas.
- Lápiz
- Lápices de colores
- Cuaderno de anotaciones
- Tabla de dividir
- Tabla de multiplicar

Evaluación:

- Identifica y/o plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más en la operación división.
- Comprende modelos matemáticos impresos y digitales y desarrolla el pensamiento lógico matemático en la operación división.
- Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos y demuestra comprensión del proceso.
- Demuestra compromiso, autonomía, curiosidad, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad.
- Demuestra aceptación por los juegos lúdicos gamificados en la operación división.



Estrategia 5. “Rompecabeza de divisiones”

Competencias: Matemáticas, socioemocionales, comunicacionales, digitales, metacognitivas y científico-técnico.

Elementos competenciales: Hacen mención al razonamiento lógico-matemático, resolución de problemas más complejos y analiza patrones numéricos y demuestra comprensión conceptual.

Objetivo: Realizar divisiones entre números naturales con dividendo, divisor y residuo, cortar las piezas y pegar en una hoja, de manera impresa o con el uso de la tecnología, incrementando el grado de dificultad en base a los logros alcanzados en la estrategia de “Rompecabezas de Divisiones”.

Destreza: Desarrollo de habilidades de razonamiento lógico-matemático, digital y de comprensión con modelos matemáticos mediante la autonomía, curiosidad, motivación, trabajo individual y/o grupal.

Descripción de la actividad: Consiste en ir resolviendo las divisiones en cada recuadro marcado, de acuerdo con las instrucciones dadas por el docente. Puede realizarse con la ayuda de hojas de trabajo impresas o mediante el celular, ya que deben descargar la aplicación de juegos gamificados “Rompecabezas de Divisiones”. Se requiere de las siguientes actividades:

- El docente explica las instrucciones para efectuar la estrategia, ya sea de manera impresa o con la ayuda del celular.
- Los estudiantes deben desarrollar la división en base a las hojas de trabajo facilitadas por el docente, para luego cortar la pieza del rompecabezas una vez que haya resuelto el ejercicio en cada recuadro. La resolución del ejercicio se lo puede efectuar mentalmente o pueden utilizar el cuaderno para desarrollar la división paso a paso, dependiendo del grado de dificultad (2,3,4,5,6 o más cifras).





- Los estudiantes pueden solicitar al docente nuevas hojas de trabajo con un grado más alto de dificultad, quien termina primero y acierta, va acumulando puntos para recibir la recompensa como ganador, o a su vez usando el teléfono van avanzando de nivel.

Responsables: Docente de séptimo año de básica e Investigador.

Participantes: Estudiantes de séptimo año de básica, Docentes de la básica media y Directivo.

Recursos:

- Hojas impresas con las estrategias gamificadas, de acuerdo con el grado de dificultad
- Teléfono celular (opcional) para desarrollar las estrategias gamificadas.
- Hoja de papel bond
- Lápiz, lapicero
- Cuaderno de anotaciones
- Tabla de dividir
- Tabla de multiplicar
- Tijeras
- Goma

Evaluación:

- Identifica y/o plantea correctamente los números naturales de cinco cifras o más en la operación división.
- Comprende modelos matemáticos impresos y digitales y desarrolla el pensamiento lógico matemático en la operación división.
- Justifica paso a paso los cálculos y estrategias utilizadas en la resolución de problemas matemáticos y demuestra comprensión del proceso.
- Demuestra compromiso, autonomía, curiosidad, motivación, sociabilidad, inteligencia y motricidad.
- Demuestra aceptación por los juegos lúdicos gamificados en la operación división.





3.7. Validación de la propuesta por medio de taller de socialización

La presente propuesta titulada “Estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, fue debidamente socializada y validada por parte del directivo, 3 docentes de la básica media, 6 estudiantes del concejo educativo y 6 representantes de padres de familia del séptimo grado, quienes aportaron con sus diversos puntos de vista al respecto del tema tratado, tomando en consideración la ficha de validación para obtener los resultados esperados.

El proceder empleado en la validación consistió en los siguientes pasos:

1. Se determinó y seleccionó a los integrantes de la comunidad educativa quienes valoraron la propuesta como; 1 directivo, 3 docentes del nivel medio, 6 estudiantes del concejo estudiantil de séptimo de básica.
2. La validación de la propuesta implicó un proceso de 30 días consecutivos, considerando las conexiones y la planificación para la socialización de la propuesta.
3. Las principales vías de acceso que se emplearon para obtener la información de los integrantes de la comunidad educativa quienes validaron la propuesta mediante socialización fueron; correo electrónico, WhatsApp, llamadas telefónicas y comunicación personal.
4. Para obtener la información del directivo, docentes, estudiantes y padres de familia quienes validaron la propuesta, se aplicó una ficha con sus respectivos indicadores y ponderaciones para obtener mejores resultados.
5. Se obtuvo la información de la validación y se procedió a la tabulación de la misma con su respectiva presentación gráfica y analítica.

Para el funcionamiento de la propuesta es preciso realizar las siguientes indicaciones:

1. Tomar en consideración los fundamentos teóricos de la gamificación y de operación división como variables principales de estudio.
2. Aplicar los principios didácticos basados en las tres etapas como; planeación, ejecución y evaluación de las estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos.

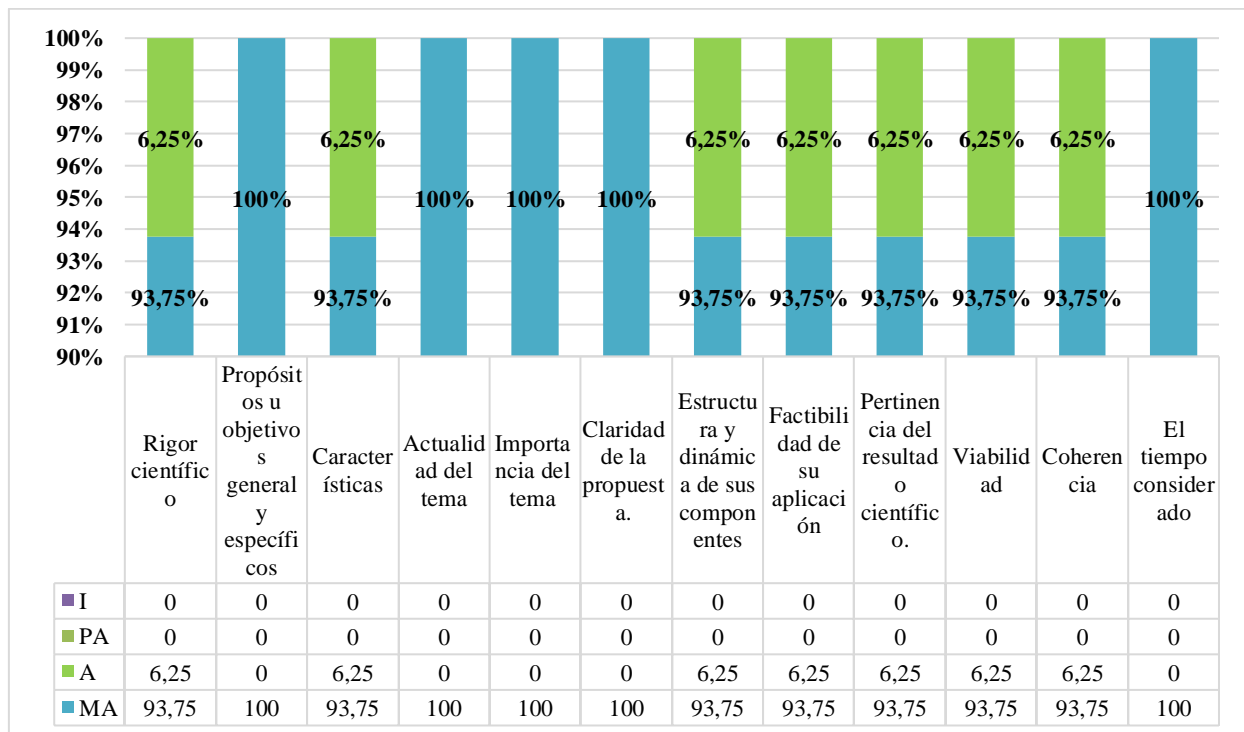




3. Considerar los enfoques matemáticos, lúdicos y estratégicos para la aplicación de acciones, actividades y consideraciones específicas de tiempo, recursos, responsables, etc.
4. Tomar en consideración los valiosos criterios de los especialistas para garantizar mayor efectividad en la aplicación de la propuesta.
5. Realizar la socialización de la propuesta con la comunidad educativa involucrada, antes de su implementación.
6. Aplicar la propuesta de acuerdo con las condiciones dadas por los especialistas.
7. Llevar una lista de observaciones que faciliten la aplicación y posterior retroalimentación de las diversas fases establecidas en la propuesta.

Figura 15

Validación de la propuesta



La ficha de validación fue el instrumento que se empleó a la comunidad educativa indicada anteriormente, en donde se aplicaron 12 criterios que describen la propuesta planteada y que a continuación se describen:





Se puede observar que el Rigor Científico que es el primer punto a evaluar, obtuvo una valoración del 93,75% muy adecuada. El segundo punto evaluado es el Propósito u Objetivo General y Específicos, el cual obtuvo una validación muy adecuada del 100% El tercer punto es la Características (Caracterización de la propuesta), tiene una ponderación de 93,75% muy adecuada. La Actualidad del tema de investigación obtuvo una ponderación del 100% muy adecuada.

La Importancia del tema seleccionado para la investigación tiene también un 100% de calificación muy adecuada. En cuanto a la Claridad de la propuesta. Las pautas, la descripción y recomendaciones son claras para su aplicación, se logró un puntaje del 100% muy adecuada. La Estructura y dinámica de sus componentes tiene una ponderación del 93,75% muy adecuada. La Factibilidad de su aplicación en el contexto investigativo determinado, tiene una ponderación del 93,75% muy adecuada.

La Pertinencia del resultado científico, obtuvo una ponderación del 93,75% muy adecuada. En cuanto a la Viabilidad. La propuesta se ajusta a las condiciones concretas del contexto de investigación, obtuvo una ponderación del 93,75% muy adecuada. Con respecto a la Coherencia. El orden en que se presenta el resultado científico es adecuado y facilita su aplicación, tiene una ponderación del 93,75% muy adecuada. El tiempo considerado para la ejecución del resultado científico es el adecuado. Se logró comprobar que tiene una ponderación del 100% muy adecuada.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede establecer que la propuesta de Estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, es viable para ser incluida en las planificaciones del nuevo período lectivo, considerando las **observaciones** de los especialistas, que deben ajustar los recursos, disponer de textos más adecuados, aplicar el diseño de los juegos gamificados mediante TICS para el aprendizaje de la operación división.



CONCLUSIONES

Se efectuó la investigación y fundamentación teórica y conceptual respecto de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la operación división para los estudiantes del séptimo grado de EGB, en donde resaltan tema como; proceso de aprendizaje, matemáticas, habilidades y destrezas, motivación, juegos lúdicos, elementos de la gamificación, teoría constructivista, currículo priorizado para el subnivel medio (2022), entre otros de gran importancia para aportar al desarrollo de habilidades y destrezas en el área de estudios.

Se logró diagnosticar el nivel de conocimiento de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, obteniendo la siguiente información: el 68,18% de los estudiantes solo a veces logran identificar los números naturales de cinco cifras o más para efectuar la operación división. Los docentes y los padres de familia consideran que el problema del aprendizaje de la operación división persiste por la falta de compromiso de los estudiantes, además de la ausencia del monitoreo y control en la realización de las tareas. Además, se están incumpliendo con las planificaciones curriculares, textos desactualizados y falta de práctica de las matemáticas que inciden en el rendimiento académico. Se logró elaborar estrategias de gamificación mediante la aplicación de juegos lúdicos, que ayuden a mejorar el aprendizaje de la operación división en los estudiantes del séptimo grado de EGB de la Unidad Educativa “El Porvenir”, dando un resultado favorable desde su aplicación, porque los individuos analizados demostraron interés en los juegos lúdicos y sin duda en el aprendizaje de las matemáticas.

Se validó la propuesta mediante la socialización a los integrantes de la comunidad educativa (directivo, docentes del subnivel medio, estudiantes y padres de familia de séptimo), quienes la consideraron viable en un 93,75%, ya que ayudará a mejorar el aprendizaje de la operación división.



RECOMENDACIONES

Es importante que se consideren los fundamentos teóricos de la investigación, para la realización de futuros trabajos en este contexto, que tiene lógica y coherencia en la búsqueda de cada una de fuentes bibliográficas desarrolladas en este proyecto.

Tomar en consideración los resultados del estudio de diagnóstico efectuado en este trabajo, pues son específicos para la toma de decisiones cuando se vaya a efectuar la planeación de las actividades curriculares para el período posterior a la investigación

Que se considere esta importante propuesta, porque orienta a alcanzar los logros deseados en el área de matemáticas, específicamente en la operación división, tomando en consideración las observaciones dadas por el investigador y el docente del nivel de estudio.

Considerar los criterios de la validación realizada por los integrantes de la comunidad educativa (directivo, docentes del subnivel medio, estudiantes y padres de familia de séptimo grado), ya que mediante las indicaciones se la puede aplicar de manera efectiva.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balarezo et al. (2023). "La gamificación como estrategia para la enseñanza de la división en el área de matemática". Obtenido de Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación UNAE: <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2938>
- Calle et al. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Dialnet, 1*, p. 488-500.
- Carrillo et al. (2009). Enfoques y concepciones curriculares en la Educación. *Scielo*, p. 22. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922009000100003
- De gracia et al. (2021). La gamificación como estrategia mediadora del proceso de enseñanza y aprendizaje. *UMECIT*, p. 326.
- Fernández et al. (2020). La gamificación como técnica de adquisición de competencias sociales. *Dialnet*, p. 398.
- Fernández, C. (2013). Principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Pautas para maestros de educación primaria. *UNIR*, p.70.
- Fúster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Scielo*, 7.
- García, J. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Reladyc*, p. 4.
- Gaviria, D. (2021). *Pedagogía de la gamificación*. Colombia.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Holguín et al. (2016). Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas. *Dialnet*, 2(4), p. 284-295.
- Intriago, K. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación general básica media*. Obtenido de Repositorio Digital de la Universidad Central Del Ecuador: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/74b0b5cd-f6d6-49d8-9a1e-a6532b4b6270/content>





- López et al. (2009). Nuevas tecnologías y su uso en educación. *Scielo*, p.24.
- López, et al. (2019). La estadística y la investigación científica: un trabajo en conjunto. *Imaginario social*, 2.
- López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Scielo*, 9.
- Martinez, A. (2019). La gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas HLM. *Signos Fónicos*, p. 20. Obtenido de file:///C:/Users/monit/Downloads/admin,+2.+La+gamificaci%C3%B3n+de+las+matem%C3%A1ticas+una+estrategia-1.pdf
- Mastachi, M. (2015). Aprendizaje de las operaciones básicas en aritmética a través de la resolución de problemas. p. 12-110.
- Meza , A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Universidad San Ignacio de Loyola, Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo*, p. 193. Obtenido de file:///C:/Users/monit/Downloads/Dialnet-EstrategiasDeAprendizajeDefinicionesClasificacione-5475212.pdf
- MINEDUC. (2023). *Ministerio de Educación del Ecuador. Marco Curricular Competencial de Aprendizajes*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/marco-curricular-competencial-de-aprendizajes.pdf>
- Ministerio de Educación. (2022). *Ministerio de Educación del Ecuador. Currículo Priorizado Subnivel Medio*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Scielo*, 24(70), p. 18.
- Moreno et al. (2016). El rol del juego en el aprendizaje de las matemáticas: Experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil. *Scielo*, 2.
- Ordóñez, M. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje - enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la escuela Juan José Flores*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22673>





- Ortiz et al. (2016). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Redalyc*, 44, p. 13.
- Ortiz, B. (2022). *Gamificación para el aprendizaje de la Matemática en el séptimo grado "Unidad Educativa "José Mejía Lequerica"*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi.: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8931>
- Ortiz, E. (2012). Los niveles teóricos y metodológicos en la investigación educativa. *Scielo*, p. 23.
- Peña, A. (2009). La resolución de problemas y pensamiento numérico en los procesos de enseñanza-aprendizaje significativos de la división. *Redalyc*, 2, p. 75-90.
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Redalyc*, 15, p.16.
- Rodríguez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Redalyc*, p.27.
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Scielo*, 13.
- Sarmiento, M. (2007). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. *Universitat Rovira y Virgili*, p. 145. Obtenido de file:///C:/Users/monit/Downloads/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- Saucedo et al. (2020). La gamificación: Estrategia pedagógica en la educación básica superior. *Magazine de las ciencias. Revista de investigación e innovación*, p. 807-103. Obtenido de file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/jlenacurio,+paper_7.pdf
- Sislema, S. (2020). Estrategias lúdicas en la enseñanza aprendizaje de matemática en los niños de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Tirso de Molina, período lectivo 2018-2019 de la ciudad de Ambato. *Universidad Técnica de Cotopaxi*, p. 89. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7383/1/MUTC-000868.pdf>
- Tasna, F. (2021). *La gamificación para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones fundamentales con decimales a estudiantes de sexto año de educación básica media de*



- la escuela "Archipiélago de Galápagos".* Obtenido de Repositorio de la Universidad Tecnológica Indoamericana: <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2311>
- Universidad Tecnológica de Pereira. (2018). *Gamificación juego y aprendo.* Obtenido de UNIVIRTUAL: <https://univirtual.utp.edu.co/sitio/noticia/529>
- Valenzuela, M. (2021). Gamificación para el aprendizaje. Una aproximación teórica sobre la importancia social del juego en el ámbito educativo. *II*(1), p. 20.
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Redalyc*, p.12.
- Zambrano et al. (2020). La gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dialnet*, 6(3), p. 21. Obtenido de <file:///C:/Users/monit/Downloads/Dialnet-LaGamificacion-8231614.pdf>