



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los
estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”,
Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023.

Trabajo de Titulación para optar el título de Licenciada en
Ciencias de la Educación, profesora de Educación Básica

AUTORA:

Navarrete Merchán Evelyn Daybeth

TUTORA:

PhD. Ximena Jeanneth Zúñiga García.

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Evelyn Daybeth Navarrete Merchán, con cédula de ciudadanía 1401134687, autor (a) del trabajo de investigación titulado: **La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los Estudiantes de Cuarto Año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de julio de 2023



Evelyn Daybeth Navarrete Merchán

C.I: 1401134687



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.11
VERSIÓN 01: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 26 días del mes de Julio de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Evelyn Daybeth Navarrete Merchán** con CC: **1401134687**, de la carrera **Educación Básica** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"LA GAMIFICACIÓN Y EL APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE LA "UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMÉRICA", RIOBAMBA EN EL PERIODO LECTIVO 2022-2023.**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

PhD. Ximena Joanneth Zuñiga García.
TUTOR (A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los estudiantes de Cuarto Año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023** por Evelyn Daybeth Navarrete Merchán, con cédula de identidad número 1401134687, bajo la tutoría de Msc. Ximena Jeanneth Zúñiga García. PhD; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 30 de noviembre de 2023.

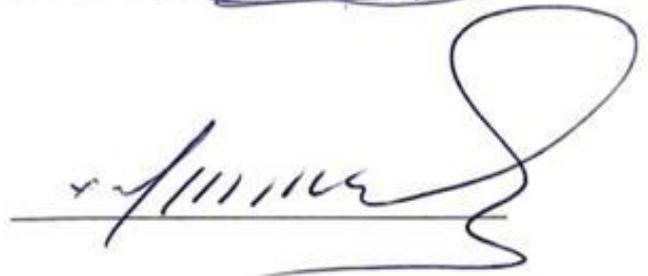
Mgs. Tatiana Fonseca Morales
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

x 

Mgs. Johana Montoya
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Gladys Bonilla
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

x 

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, Navarrete Merchán Evelyn Daybeth con CC:1401134687, estudiante de la Carrera Educación Básica, Facultad de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los estudiantes de cuarto año de la "Unidad Educativa Hispanoamérica", Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023", cumple con el 0%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Urkund, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de octubre de 2023



Formato electrónico de firma
XIMENA JEANNETH
ZUNIGA GARCIA

Mgs. Ximena Jeanneth Zúñiga García. Phd
TUTORA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación y toda mi carrera universitaria, primeramente a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presentan. Le agradezco a mi abuelita Isabel Quezada que me cuida desde el cielo y en especial a mis padres Paul Navarrete y Doris Merchán, ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron ese cariño y calor humano necesario y han velado por mis estudios, a quien le debo todo, horas de consejos, de regaños, de reprimendas, de tristezas y de alegrías, de las cuales estoy muy seguro que las han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de las cuales me siento extremadamente orgullosa.

Evelyn Daybeth Navarrete Merchán

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento sincero a Dios por haber sido la luz en mi diario caminar; a mis padres y hermanas por haberme brindado su apoyo incondicional, a mi familia, amigas y compañeros que directa o indirectamente han contribuido a la culminación de este proyecto. A la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías y a la Carrera de Educación Básica, por abrirme las puertas de la enseñanza y formarme como un profesional creativo, innovador, competitivo, humanístico, crítico, preparado para los retos profesionales del mundo. Además, agradezco a todos mis maestros en especial a la PhD Ximena Zúñiga por su paciencia y guía para transmitir sus conocimientos y enseñanza, los que me sirvieron de mucho para realizar el presente trabajo.

Evelyn Daybeth Navarrete Merchán

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN DE ACTA FAVORABLE POR EL TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCION	16
1.1 Antecedentes.....	18
1.2 Planteamiento del problema	20
1.3 Formulación del problema.....	22
1.4 Preguntas directrices	22
1.5 Justificación.....	23
1.6 Objetivos.....	25
1.6.1 Objetivo general	25
1.6.2 Objetivos específicos.....	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Estado del arte	26
2.2 Fundamentación teórica	27
2.2.1 La Gamificación	27
2.2.2 Beneficios de la gamificación.....	28
2.2.3 Elementos de la gamificación	28
2.2.4 Tipos de gamificación.....	29
2.2.4.1 Gamificación unplugged	29
2.2.4.2 Gamificación plugged	30
2.3 Gamificación en la educación.....	30
2.3.1 Ventajas de la gamificación en la educación	31
2.3.2 Desventajas de la gamificación en la educación.....	31
2.3.3 Técnicas de aprendizaje de la gamificación educativa.....	32

2.4 Gamificación en las matemáticas	32
2.4.1 Claves para gamificar en el aula.....	33
2.4.2 Plataformas y herramientas para gamificar en el aula.....	33
2.4.3 La gamificación como motivación para el aprendizaje.....	34
2.5 Aprendizaje de la multiplicación y división	34
2.5.1 Tipos de aprendizaje	35
2.5.2 Estrategias metodológicas de aprendizaje.....	36
2.5.3 El juego como instrumento de aprendizaje.....	36
2.6 El juego en el aprendizaje de las matemáticas.....	37
2.6.1 Importancia del aprendizaje de las matemáticas	37
2.6.2 Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas	38
2.6.3 Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación y división	38
2.7 Aprendizaje de la multiplicación.....	39
2.8 Aprendizaje de la división.....	39
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	40
3.1 Enfoque de la investigación	40
3.2 Diseño de investigación	40
3.3 Tipo de investigación	40
3.3.1 Por el nivel o alcance	40
3.3.2 Por la fuente	41
3.3.3 Por el lugar	41
3.4 Tipo de estudio	41
3.5 Unidad de análisis	41
3.5.1 Población de estudio.....	41
3.5.2 Tamaño de muestra.....	42
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.6.1 Técnica 1	42
3.6.2 Instrumento 1	42
3.6.3 Técnica 2	43
3.6.3 Instrumento 2	43
3.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	43
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
4.1 Análisis e interpretación de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”.....	45
4.2 Análisis e interpretación de la prueba de diagnóstico realizada a los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”.	55
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1 Conclusiones	59

5.2 Recomendaciones.....	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	68
Anexo 1. Cuestionario dirigido a los estudiantes	68
Anexo 2. Prueba de diagnóstico dirigido a los estudiantes.	70
Anexo 3. Rúbricas de validación de instrumentos por juicio de expertos de la encuesta.	73
Anexo 4. Rúbricas de validación de instrumentos por juicio de expertos de la prueba de diagnóstico.	75
Anexo 5. Fotografías de la aplicación de instrumentos.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Población.....	41
Tabla 2.	Muestra	42
Tabla 3.	Validación de los instrumentos por parte de los expertos	44
Tabla 4.	Aprender matemáticas jugando	45
Tabla 5.	Importancia de preguntar en clases.....	46
Tabla 6.	Aprendizaje de la multiplicación y división.....	47
Tabla 7.	Jugando en internet que operaciones ha aprendido.....	48
Tabla 8.	Tiempo para resolver operaciones.	49
Tabla 9.	Resolver multiplicaciones y divisiones.....	50
Tabla 10.	Uso de dispositivos electrónicos.....	51
Tabla 11.	Juegos para aprender a multiplicar y dividir.	52
Tabla 12.	La maestra usa juegos.	53
Tabla 13.	La maestra usa juegos didácticos en matemáticas.	54
Tabla 14.	Dimensiones y preguntas	55
Tabla 15.	Tabulación de la prueba de diagnóstico	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elementos de la gamificación	29
Figura 2. Ventajas de la gamificación.....	31
Figura 3. Desventajas de la gamificación.....	31
Figura 4. Claves para gamificar en el aula	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Aprender matemáticas jugando.	45
Gráfico 2.	Importancia de preguntar en clases.	46
Gráfico 3.	Aprendizaje de la multiplicación y división.	47
Gráfico 4.	Aprendizaje de las operaciones por internet.	48
Gráfico 5.	Tiempo para resolver operaciones.	49
Gráfico 6.	Resolver multiplicaciones y divisiones.	50
Gráfico 7.	Uso de dispositivos electrónicos.	51
Gráfico 8.	Juegos para aprender a multiplicar y dividir.	52
Gráfico 9.	La maestra utiliza juegos.	53
Gráfico 10.	La maestra usa juegos didácticos en matemáticas.	54

RESUMEN

La gamificación en los últimos años ha formado parte de las prácticas educativas, donde el docente lo ha utilizado como una herramienta necesaria para impartir sus clases y actividades escolares, siendo fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr grandes cambios significativos en la educación. En este estudio se planteó como objetivo principal analizar el impacto de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023. La investigación tuvo un enfoque mixto porque se usó técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de datos, con un diseño no experimental y un alcance descriptivo, además su estudio fue de campo, bibliográfico, transversal y descriptivo. Para mayor confiabilidad en la información se realizó la validación de los instrumentos de investigación por parte de expertos con el resultado de “Excelente” Asimismo, el estudio se realizó con la población total de los estudiantes que dieron a 500 estudiantes; las cuales como muestra se estudió al cuarto año EGB con 23 estudiantes. Los resultados demuestran que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas matemáticos, por otra parte se evidencia que la docente solo aplica juegos didácticos con material físico, el cual no permite motivar ni crear interés en los estudiantes. Finalmente, los docentes necesitan ser más innovadores a la hora de utilizar herramientas no solo de material físico sino con la aplicación de las nuevas tecnologías que ofrecen hoy en día para obtener mejores resultados en el aprendizaje.

Palabras claves: Gamificación, aprendizaje, multiplicación, división, educación

ABSTRACT

The main purpose of this research study was to focus on Gamification which in recent years has been part of educational practices, where the teacher has used it as a necessary tool to teach their classes and school activities, being fundamental in the teaching-learning process to achieve significant changes in education. The main objective of this study was to analyze the impact of gamification on the learning of multiplication and division in the fourth year of Basic Education students of the "Unidad Educativa Hispanoamérica", Riobamba in the 2022-2023 school year. The research had a mixed approach because qualitative and quantitative techniques were used for data collection, with a non-experimental design and a descriptive scope, and the study was field, bibliographic, cross-sectional, and descriptive. For greater reliability of the information, the research instruments were validated by experts with the result of "Excellent". Likewise, the study was carried out with the total population of students, which amounted to 500 students; the fourth year of EGB was studied as a sample, with 23 students. The results show that the students have difficulties in solving mathematical problems, on the other hand, it is evident that the teacher only applies didactic games with physical material, which does not motivate or create interest in the students. Finally, teachers need to be more innovative when using tools not only with physical material but also with the application of the new technologies offered today in order to obtain better learning results.

Keywords: Gamification, learning, multiplication, division, education



firmado electrónicamente por:
MARCO ANTONIO
AQUINO ROJAS

Reviewed by:

Mgs. Marco Antonio Aquino

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 1753456134

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

En la presente investigación que lleva de nombre “La Gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de Cuarto Año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023” se evidenció los beneficios, el desconocimiento y los retos que tienen los profesores y alumnos en el tema de gamificación para el uso en la educación, y más aún para el aprendizaje en áreas que necesitan mayor fortalecimiento en las clases, como es la multiplicación y división que más dificultades y errores tienen los estudiantes.

En los últimos tiempos la tecnología ha ido avanzado cada día en el contexto educativo brindando herramientas y plataformas educativas, donde el maestro como mediador debe buscar la forma y la manera adecuada de motivar e innovar durante sus clases, en especial en las asignaturas que más complejidad tiene sus estudiantes, con el fin de crear un ambiente lúdico e interactivo para lograr obtener un aprendizaje de forma significativa, por el cual el estudiante crea su propio aprendizaje a través de juegos gamificados creando interés en él.

Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica para conocer más del tema, sus beneficios, ventajas y como ayuda en la educación, el cual se partió de la problemática del tema y como esta impacta en la muestra que escogimos en esta investigación, el cual se tomó una encuesta para diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes, posterior se ejecutó una prueba de diagnóstico, para evaluar estos conocimientos en los temas de resolución en la multiplicación y división.

Cabe recalcar que esta investigación se realizó en modalidad presencial en la Unidad Educativa Hispanoamérica de Riobamba, en el cuarto año de Educación Básica el cual, presenta falencias en temas matemáticos, dando como sugerencia la gamificación como un método y herramienta que el docente puede utilizar para impartir sus clases y motivar a sus alumnos en querer aprender más.

La sociedad actual demanda un cambio en la educación, los niños/as y jóvenes ya no aprenden de la misma manera que las generaciones pasadas, por lo tanto, es deber de los docentes transformar el aprendizaje. Como futuros educadores nos vemos en la necesidad de indagar en temas desconocidos que permitan realizar un trabajo eficiente. Por tal motivo se estudia a la gamificación como una metodología innovadora que busca formar seres humanos y deja de lado la idea de considerar al estudiante como una máquina de conocimientos.

El propósito de este trabajo consiste en recabar toda la información posible sobre la gamificación, a fin de relacionarla con los contenidos de aprendizaje en la multiplicación y división, así crear actividades que despierten el interés en los estudiantes. Además, el punto de vista de otros educadores y la realidad de sus clases también importante, por eso, se aplicarán las herramientas necesarias para poder analizarlas.

La metodología utilizada en el trabajo de investigación se realizará con un enfoque mixto, ya que tratará de una investigación de carácter social, su diseño será no experimental, ya que se trabajará de forma secuencial sin manipular las variables, el nivel de investigación realizado será de manera descriptiva, se buscará especificar propiedades y características importantes del fenómeno de estudio en base a la recolección de datos. Además, el sentido de esta investigación será por el objetivo básica donde contribuirá como un estudio de las practicas gamificadoras implementadas en la educación.

La carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Chimborazo está enfocada en enseñar un modelo educativo basado en la actualidad ya que mediante una enseñanza innovadora y activa podrá ofrecer al país profesores con buena formación académica y así impartir de sus conocimientos a sus alumnos para un mejor futuro.

La investigación cuenta con cinco capítulos establecidos de la siguiente manera:

CAPITULO I. Introducción: En este capítulo se estructuro, el planteamiento del problema, la formulación del problema, preguntas directrices, objetivos tanto el general como los específicos, para culminar con la justificación.

CAPITULO II. Marco teórico: en este apartado está conformado por las sustentaciones del actual estado del arte y la respectiva fundamentación teórica que consolida la presente línea de investigación mediante los aportes de artículos científicos y contribuciones académicas.

CAPITULO III. Metodología: en esta sección de la investigación se describe el tipo, diseño y nivel de investigación, población y muestra de docentes del área de matemática y estudiantes, técnicas de recopilación y análisis de los datos objeto de estudio.

CAPITULO IV. Resultados y discusión: se presenta los resultados obtenidos de forma sistemática; en la encuesta y prueba de diagnóstico que se aplicó en los estudiantes, mediante tablas y gráficos, para posterior realizar su análisis e interpretación en función a los datos obtenidos.

CAPITULO V. Conclusiones y recomendaciones: Es el apartado final de la investigación, que muestra los aspectos determinantes y definitivo del estudio.

1.1 Antecedentes

Para dar inicio con el trabajo de investigación se ha realizado un exhausto estudio de diferentes autores internacionales y nacionales sobre el tema propuesto en esta investigación, el cual se encuentran diversos trabajos relacionados con alguna variante del tema, a continuación, detallamos los mismos:

Antecedentes Internacionales

En esta primera investigación que corresponde a Martínez Delgado Wilson Andrés (2021) titulada: **“Un mundo gamificado: estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas relacionadas con la resolución de problemas en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar Bucaramanga”** de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Maestría en Educación, Colombia. Tuvo como objetivo principal fortalecer las competencias relacionadas con la resolución de problemas matemáticos a través de la implementación de un mundo gamificado como estrategia didáctica en los estudiantes, trabajo con una muestra de 20 estudiantes, la misma se caracterizó por ser un estudio donde se aplicó un estudio cualitativo, ya que pudo observar en forma continua el desarrollo de actividades, cambios y actitudes de los participantes. Finalmente, concluyendo en su trabajo que existió un fortalecimiento en las competencias requeridas en el proceso de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado, tras la implementación del mundo gamificado, el uso de plataformas y entornos virtuales.

Por otra parte, en la investigación de Albornoz Mancera William (2021) en su investigación titulada: **“Estrategias Didáctica Basada en la Gamificación para el Fortalecimiento de las Habilidades Investigativas en Estudiantes de Grado Sexto”** de la Universidad de Santander de Colombia, el cual tuvo como objetivo principal desarrollar una estrategia didáctica basada en la gamificación para fortalecer las habilidades investigativas en los estudiantes, trabajo con una muestra de 20 estudiantes y está compuesto por 8 hombres y 12 mujeres que están entre los 11 y 14 años de edad, este estudio se caracterizó por ser estudio de tipo cuantitativo, utilizando como procedimientos la recopilación de datos: el cuestionario y la encuesta tipo Likert. Por último, concluyo que el principal resultado es el uso recurrente de las mecánicas y dinámicas gamificadas aumentan en gran medida las posibilidades de éxito en un sistema educativo.

Antecedentes Nacionales

Según Quispe Freire Zulay Jenny (2022) en su tesis titulada: **“La Estrategia Didáctica Gamificación en el Aprendizaje de la Asignatura de Matemática en los Estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa Cesar Augusto Salazar Chávez, de la ciudad de Ambato”** de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, para obtener el título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica, en el que señala como objetivo principal analizar la estrategia didáctica gamificación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes, donde se trabajó con una muestra de 75 alumnos y 3 docentes, la misma se

caracterizó el tipo de investigación es cuali-cuantitativo, debido a que existió un vínculo entre docentes-estudiantes, para la recolección de información y análisis de los datos. en último lugar, concluye que, la gamificación es la incorporación de juegos en el ámbito educativo, basadas en el uso de dinámicas, mecánicas y componentes con el propósito de resolver problemas, despertar la motivación, el interés, la interacción, la atención, la concentración y la recreación y se convierta en un aprendizaje eficaz y significativo.

Asimismo, Sagñay Miguel (2021) en su tesis titulada: **“Metodología De Gamificación Para Estudiantes De Educación Básica Superior De La Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso, Cantón Guamote”** de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba-Ecuador, para obtener el título de licenciado en Educación Básica. Cuyo objetivo principal tiene desarrollar una metodología de gamificación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Ambrosio Lasso, la misma se trabajó con una muestra de 30 estudiantes, donde se empleó el método científico, con un enfoque de tipo mixta ya que los resultados del proceso cuasi experimental van a ser cuantitativos respecto a la comprobación de la hipótesis, sin embargo la explicación de las causas y el componente propositivo son cualitativos.

1.2 Planteamiento del problema

Los estudiantes en la actualidad se encuentran con una educación digital y virtual avanzada, el cual no aprenden igual que en décadas pasadas, menos aún, su nivel de atención y motivación en clases no es productiva. Muchas de las razones pueden ser diversas, pero desde el campo de las estrategias de enseñanza por parte del docente, la gamificación podría ser una solución y una respuesta desafiante para motivar y atraer al estudiante en las diferentes asignaturas académicas. A lo largo del tiempo, el docente se ha centrado más en un conocimiento tradicional y se ha enfocado por su prestigio profesional, dejando de lado las corrientes constructivistas en las cuales el estudiante, activa y participativa; produce y recrea su propio aprendizaje. (Virrarroel, Quispe, Ventosilla, & Santa Maria, 2021)

En el reciente hecho que atravesó el mundo por el COVID-19, los docentes tuvieron que salir de su zona de confort, es decir de una enseñanza memorística y tradicional a una enseñanza virtual, donde tuvo que adaptarse a los cambios sucedidos, desbloqueando sus miedos, inseguridades e inexperiencias para utilizar herramientas digitales, redes sociales y plataformas educativas para continuar con sus actividades escolares; en las cuales la gamificación se convierte en una herramienta importante aliada en la educación, para despertar la motivación, interés y conectarse con el lenguaje de los estudiantes de esta generación, quienes son nativos digitales.

Por otro lado, en el aprendizajes de las matemáticas, requiere de mucha importancia y atención por los docentes, dado que muchos de los estudiantes no han desarrollado totalmente su inteligencia matemática, el cual se les dificultad al trabajar con actividades como son la multiplicación y división, es aquí que el educador debe elegir y utilizar las metodologías adecuadas de enseñanza adaptadas a las necesidades de los estudiantes, por lo que algunos investigadores recomiendan la implementación de la gamificación en los entornos educativos, consecuentemente se ha logrado elevar niveles de interés de los estudiantes frente a los temas mencionados.

En otras partes del mundo como Venezuela se les dificultad la implementación de herramientas tecnológicas en el aula de clase, el cual las deficiencias del docente para el uso de la gamificación, constituye un problema en los entornos educativos, no solo afectando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, sino al docente que imparte la asignatura. Según Albuja, Chau, & Suárez (2022) “las posibilidades de innovar, mediante el uso de tecnologías no son bien aprovechadas por los docentes, por falta de conocimiento de las nuevas tecnologías y los tics en la educación, siendo estas herramientas que facilitan y motiva la enseñanza de las clases”.

Sin embargo, en Latinoamérica, las innovaciones tecnológicas que se han implementado en la sociedad, han sido de gran utilidad para mejorar el nivel educativo. Los seres humanos hemos aprendido jugando a lo largo de la vida, el cual se ha convertido en una esencia importante para el aprendizaje en ciertas áreas específicas que necesita el docente y el estudiante para

mejorar. Además, en los últimos tiempos se volvió una herramienta clave en las clases para reforzar de una forma creativa y motivador en las aulas.

En Ecuador, se presentan enfoques antiguos y conocimientos superados, de los cuales nada se parecen a los que vivimos en la actualidad, ya que se tiene nuevas percepciones de conocimiento humano, algunos de ellos las nuevas modalidades de comunicación y entretenimiento. Estos conceptos están estrechamente ligados a la educación, y se deben incorporar para que, de la misma manera, la educación evolucione a la par de dichas actualizaciones. Esto exige buscar o establecer lineamientos que permitan expandir las ideas, absorber de una mejor manera el conocimiento, creando ambientes de aprendizaje significativos (Sánchez C. , Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana , 2019)

En el currículo de matemáticas, según el MINEDUC afirma que “contribuye al adelanto científico de la sociedad, que implica al desarrollo de la humanidad, esto a su vez redundancia organización y planificación, así como en producción de bienes, como maquinaria, equipos, instrumentos, productos y tecnología, que simplifican tareas y ahorra esfuerzos” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 53), donde hace referencia que las matemáticas es fundamental en todas las actividades escolares, el cual las instituciones se encuentran preparadas con las herramientas necesarias para afrontar a la sociedad globalizada y los estudiante puedan convertirse en personas justas, innovadoras y solidarias.

En vista de las situaciones citadas por las que Ecuador ha atravesado se puede comprender que, en nuestro país, a pesar de estar en una época globalizada, se presenta un déficit en el sistema educativo en calidad de tecnología. Teniendo en cuenta que el propósito de la educación es transmitir un aprendizaje significativo, para lo cual se debe buscar formas y métodos que proporcionen espacios para potencializar y la búsqueda de conocimiento de manera creativa e innovadora, esto requiere de la necesidad de acoplar conocimientos tecnológicos en los docentes, para afrontar la difícil situación provocada por la pandemia.

En la Unidad Educativa Hispanoamérica, del Cantón Riobamba, la realidad no es diferente a pesar de la importancia que tiene la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas se perciben una escasa aplicación de la Tics en el ámbito escolar, producto del desconocimiento del docente en el uso adecuado de la tecnología por parte de los estudiantes. Con la finalidad de que este trabajo investigativo se ha abordado sobre la importancia que tiene la educación activa, flexible e innovadora, en la que los textos sean únicamente un apoyo didáctico y pedagógico, sino que los docentes proporcionan y fomenten el uso de las nuevas herramientas tecnológicas acordes a la necesidad y el entorno del estudiante de manera particular la gamificación y el aprendizaje en la multiplicación y división.

De igual manera existe un total desconocimiento del uso de la gamificación para actividades lúdicas, que ayude al docente a la planificación y realización de las clases, por varios factores que no le permite innovar en los métodos aplicados, por el cual debe actualizarse e implementar en la nueva educación y sus herramientas tecnológicas que facilita el proceso de

enseñanza aprendizaje, en las asignaturas que los estudiantes más se les dificulta aprender como son las Matemáticas, y en especial en temáticas como la multiplicación y división.

La gamificación se presenta como una metodología innovadora dentro de la educación, que ofrece espacios inclusivos, interactivos, creativos y sumamente interesantes para el estudiante, es por eso que este trabajo de investigación se enfocará en el análisis y estudio meticulado de la gamificación en el aprendizaje de la matemática, como recurso de enseñanza-aprendizaje. Teniendo en cuenta que dentro de la matemática los estudiantes presentan bloqueos u otros complejos hacia esta asignatura, el uso de herramientas digitales o juegos ayudaran a despertar el interés y generar aprendizajes significativos.

1.3 Formulación del problema

¿Cuál es la importancia de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023?

1.4 Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división que presentan los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023?
- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y científicos entorno a la utilización de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división?
- ¿Cuál es la utilidad de la gamificación para la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023?

1.5 Justificación

La temática planteada es de suma relevancia, para el sistema educativo, los docentes y estudiantes afrontan las nuevas tecnologías y deben involucrarse a la virtualidad, siendo los principales actores en este proceso de enseñanza aprendizaje, por el cual se deben adaptar a los nuevos entornos. Los videojuegos y plataformas virtuales educativas se han convertido en la mejor opción de entretenimiento para la población joven, especialmente para los niños y adolescentes.

En el reciente acontecimiento que paso nuestra sociedad con el COVID-19, los docentes tuvieron la necesidad de usar los medios tecnológicos para impartir sus clases a los estudiantes, el cual tuvieron retos y desafíos, tanto el docente como estudiante, ya que tuvo que buscar los métodos y herramientas necesarias para llegar a los estudiantes y tengan un aprendizaje significativo. Porque los docentes muchas veces caen en la monotonía a la hora de sus clases y esto ha provocado que los estudiantes presten menos atención, se distraigan con facilidad y, por ende, los estándares de aprendizaje no sean los deseados.

Este trabajo de investigación es importante para las nuevas generaciones en el ámbito educativo en especial apoyar a la institución en su crecimiento, a través del conocimiento de esta temática y sus relevancias en la educación, utilizando la gamificación como una herramienta y técnica en las actividades académicas en los estudiantes, que permitirá ampliar destrezas, habilidades, autonomía, participación y desenvolvimiento en el estudiante en sus clases.

El propósito de la gamificación en los entornos educativos consiste en la implementación de un mecanismo propio de los juegos al momento de enseñar, porque brinda al estudiante una forma divertida de aprender. La temática para investigar cuenta con reducidos pero valiosos recursos bibliográficos que serán de gran apoyo a la hora de buscar información. Además, el acompañamiento del personal docente capacitado que se encargará de guiar la investigación en curso.

La investigación tiene una originalidad propia, con el que cuenta con aspectos relevantes, tomados como base de investigaciones, artículos y trabajos académicos y científicos, sabiendo que los diferentes conceptos fueron citados de la forma correcta para que sea significativa, con el fin de buscar la mejor información que ayude a proporcionar al docente en sus clases, para ello se tomó datos, como es prueba y encuesta para procesar datos obtenidos, y poder llegar a las conclusiones y recomendaciones.

Para que este proyecto de investigación sea factible y poder realizarlo se eligió a la Unidad Educativa Hispanoamérica, de la ciudad de Riobamba, en el grado de cuarto año con su docente y estudiantes, para poder recopilar la información directa y conocer su propia realidad de lo que sucede dentro de las aulas de clases, además de brindar la disposición y el tiempo oportuno por parte de las autoridades para esta investigación.

En cuanto el valor teórico del proyecto que se realizó con la ejecución de la investigación, esta permite generar nuevos conocimientos, las cuales se plantearon en la

metodología, como el análisis y síntesis de los resultados encontrados, a través de fuentes viables y confiables, y una exhaustiva revisión bibliográfica, en donde se construyó el producto teórico del estudio. Esto permitirá ser analizado y posterior, servirá como herramienta cambiante que permita el desarrollo de recursos de aprendizaje que se adapten en los niveles de educación básica y en el contexto de las instituciones educativas.

Además, se fundamentará la base de la investigación el cual se realizará un análisis teórico y científico para el conocimiento del docente en el uso de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división, para lograr resolver el problema dentro del ámbito educativo en la institución en donde se llevará la investigación, con el fin de que el estudiante lleve un progreso y sea consciente de su evolución, también retroalimenta su motivación e interés.

Los beneficiarios directos de esta investigación son los estudiantes, pero también los docentes, así como la Carrera de Educación Básica y la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, el cual se encuentra viable porque se contó con todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso investigativo como: fuentes bibliográficos, artículos científicos, revistas, libros y blogs, entre otros, recursos humanos, tecnológicos y económicos, planteados anteriormente.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Analizar la importancia de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023

1.6.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar las dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división que presentan los estudiantes de Cuarto Año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023.
- Fundamentar las bases teóricas y científicas entorno a la utilización de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división.
- Determinar la utilidad de la gamificación para la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

La gamificación es una técnica empleada por los docentes en la actualidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el mismo que utiliza la mecánica del juego en el ámbito educativo-profesional con la finalidad de conseguir mejores resultados; además se busca dinamizar, interactuar, fortalecer y plasmar, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar habilidades o recompensar acciones concretas, entre otros objetivos.

A lo largo de la historia la educación ha sido la herramienta ineludible e imprescindible para el desarrollo y progreso de los pueblos y la sociedad en general, también los avances tecnológicos dentro del ámbito educativo han contribuido al desarrollo y fortalecimiento significativo del aprendizaje en los educandos en sus diferentes niveles, gracias a técnicas digitales como la gamificación que se han producido a lo largo de los últimos años han provocado grandes cambios en la sociedad, así como las relaciones dentro de la misma.

En países europeos donde la educación tiene un avance muy considerable la gamificación se ha constituido en algo muy importante, es así como en España se pone de manifiesto el juego a través de la asociación Española de Videojuegos donde se puede observar en el año 2016 el 73% de la población española utilizaba los videojuegos para suplir la necesidad de relajarse y aprender diferentes materias entre ellas las matemáticas, dentro de este grupo podemos encontrar personas entre 6 y 24 años.

En si la gamificación se ha constituido en una herramienta educativa con la cual, se busca a través del juego con la utilización de tabletas, computadoras, celulares, entre otros; que las clases sean más dinámicas e interactivas, ya sean en la resolución de problemas matemáticos, investigaciones cotidianas, donde el estudiante sea quien construya su propio conocimiento de manera eficiente y eficaz, sea investigativo, analítico, creativo y original.

Siguiendo con los elementos que forman parte de la gamificación, se encuentran las técnicas de diseño de juegos. Según García (2022) apuntan que algunos ejemplos de gamificación se centran en el factor elementos de juego, mientras que otros se centran en el factor diseño o bien en ambos, dependiendo de las necesidades globales del proyecto, es así como el docente tiene que diseñar los juegos dependiendo la necesidad pedagógica como también los niveles de estudio que está cursando, para lograr un éxito y equilibrio en el aprendizaje.

Con el objetivo de la gamificación contribuya a mejorar la calidad de educación el docente siempre debe utilizar con responsabilidad, puesto que gamificar consiste en identificar experiencias dentro del escenario en el que se quiere aplicar el concepto, no únicamente el juego ayuda a motivar y aprender, sino la estructura y el fin, al cual se busca llegar con el contenido significativo del juego. Es decir, integrar elementos importantes de

juego dentro de un proceso, ya sea de negocios, de aprendizaje o de cualquier otro entorno, con la finalidad de aportar diversión al mismo.

Aparte de la definición que García (2022) proporciona, el mismos apuntan que gamificar también implica aprender sobre psicología, marketing y otras áreas de conocimiento, gracias que a la tecnología se ha constituido e interdisciplinar con el fin de interactuar con todas las áreas para que de esta forma se pueda ayudar al estudiante con la motivación y comportamiento humano y también a comprender qué aspectos hacen actuar a las personas de determinadas maneras. La gamificación permite buscar diferentes alternativas para activar aquellos aspectos que conducen a los estudiantes a ser más dinámicos, más participativos o con poco interés al momento de realizar una acción acorde con el objetivo marcado.

En conclusión, la gamificación es una técnica o herramienta tecnológica utilizada por profesionales de la educación, para lograr aprendizajes significativos y funcionales a través de la utilización del juego, con el objetivo de motivar y dinamizar las clases, suplir necesidades pedagógicas y actuar de acuerdo al avance y desarrollo de la sociedad y la educación en general.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 La Gamificación

Definiciones

La palabra gamificación procede del anglicismo y su raíz proviene de la palabra game, que significa llevar el juego a ámbitos donde no es común, como el ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados académicos. Según Valero (2018), afirma que: “El término gamificación hace referencia al uso de los mecanismos y técnicas usadas en los juegos en otros escenarios que no son juegos, para conseguir que las personas hagan cosas que no tienen muchas ganas de hacer” (p. 1).

A medida que la ciencia y tecnología han ido evolucionando en beneficio de la educación a parecen una nueva técnica de carácter innovador, llamada gamificación; la misma que utiliza el juego como herramienta principal para desarrollar y cumplir con un determinado tema de clases, donde los estudiantes aprendan jugando y resuelvan problemas cotidianos educativos.

De igual manera, tomaremos la propuesta de Sánchez (2022), que definen a la gamificación como “Las técnicas que el profesor emplea en el diseño de una actividad, tarea o proceso de aprendizaje, introduciendo elementos del juego (insignias, tiempo, puntuación, retos o competición) con el fin de enriquecer el aprendizaje y modificar el comportamiento de los alumnos en el aula”.

La educación en sus diferentes niveles requiere de nuevos métodos y técnicas que contribuya a construir aprendizajes significativos, a través de la investigación, creatividad y el dinamismo que se puede lograr, mediante clases innovadoras; pues la gamificación permite planificar de forma didáctica y pedagógica, alcanzar objetivos comunes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2.2 Beneficios de la gamificación

Al aprovechar la disposición natural que tienen niños, niñas y adolescentes para sumergirse en el mundo de los juegos o video juegos , es fácil entender que en las áreas como las matemáticas esto trae varios beneficios, entre los que se puede ser el centro del juego, la toma de sus propias decisiones, sentir que progresan, asumir nuevos retos, participar en un entorno social abierto, tener reconocidos por sus logros y recibir retroalimentación inmediata, y sobre todo que se puede ser utilizada en diferentes contextos (Fernandez, Jaramillo, & Rincón, 2020)

La humanidad de los últimos tiempos, ha sufrido grandes golpes en lo social, político, y económico, pero sobre todo se ha visto amenazada por pandemias como el Covid-19 lo que obligo a muchos docentes y estudiantes a trabajar desde casa; con esto se tuvo que utilizar obligada y significativamente la tecnología, donde los maestros elaboraron diferentes juegos con el fin de mantener un interés educativo en momentos difíciles, es así que en matemáticas los juegos gamificados permitieron compartir, plasmar y reforzar los conocimientos adquiridos.

La motivación es uno de los beneficios más notorios que se logra con la gamificación, quien disfruta del juego, es una persona que se ha despojado de tensiones, que se siente animada a realizar las actividades que le propongan y sabe que hay objetivos por alcanzar. Aplicar estrategias de juego para obtener incentivos es un punto que genera una alta motivación. Ganar puntos hace atractivo y competitivo el juego, todo lo interesante es de cualquier manera alentador (Vergara, 2020)

La educación en la actualidad debe estar enmarcada en clases motivadoras e innovadoras, donde el maestro utiliza diferentes métodos y técnicas, en este caso la técnica de la gamificación se ha constituido muy importante al momento de compartir y construir el aprendizaje con diferentes actividades que logren captar el interés total del educando con diferentes juegos para que el aprendizaje sea significativo y le sirva para la vida.

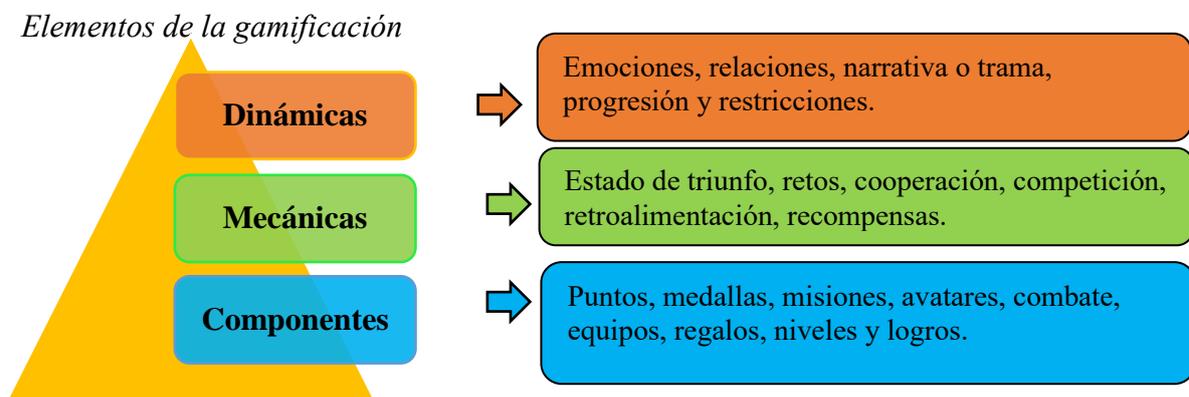
2.2.3 Elementos de la gamificación

En la gamificación como estrategia de aprendizaje existen diferentes tipos de juegos, jugadores y cada uno con elementos propios; pero algunos de estos elementos están presentes en todos ellos: Las metas y los objetivos: para que los estudiantes, “jugadores” comprendan qué se proponen con la actividad que van a realizar, y encaminen todos sus esfuerzos para conseguir esa meta. (Vergara, 2020)

La gamificación al igual que otras técnicas tienen sus elementos, reglas, propósitos y objetivos a alcanzar. En este caso esta técnica utiliza el juego para dinamizar y motivar el aprendizaje, donde se tiene al estudiante como elemento principal para manipular y aprender lo que se ponga de manifiesto en los juegos gamificados, para desarrollar diferentes temas de lenguaje y resolución de problemas matemáticos, así como contenidos de ciencias sociales y naturales.

Al ser un juego siempre tendrá un sentido motivador, competitivo, como también alcanzar metas y de esta forma obtener incentivos de carácter educativo e innovador, por lo que es importante conocer los elementos que forman la gamificación para decidir cuáles encajan en las actividades didácticas que diseñemos. Para clasificar estos elementos en tres categorías: dinámicas, mecánicas y componentes.

Figura 1.



Nota: La figura muestra los elementos que posee la gamificación. Fuente: Vergara (2020)

2.2.4 Tipos de gamificación

La gamificación se puede diseñar y desarrollar en una variedad de entornos virtuales y/o presenciales. Si bien la enseñanza se lleva a cabo en el aula, se puede aplicar fuera del aula para potenciar las actividades gamificadas y es una excelente estrategia para combinar con otros métodos innovadores como las aulas invertidas e invertidas. (González, 2019)

Podemos participar en actividades gamificadas con o sin el uso de tecnología. Por lo tanto, en este capítulo, distinguimos entre gamificación como:

2.2.4.1 Gamificación unplugged

La gamificación unplugged aplica técnicas, elementos y estrategias de juego a actividades realizadas en entornos sin soporte tecnológico. Por ejemplo, se pueden realizar

actividades gamificadas mediante cartas, tarjetas, juegos de mesa, etc. o hacer alguna actividad. Salas de escape donde los estudiantes deben resolver acertijos para abrir puertas, cajas, etc. (González, 2019)

Gamificar no solo se trata de aplicar actividades de juego mediante el uso de la tecnología, sino es la forma de transformar un aprendizaje tradicional a un aprendizaje lúdico, donde el docente crea un ambiente agradable en él aula y el estudiante aprenda jugando, para ello debe buscar actividades que sean apropiadas en la temática y la edad de cada estudiante para que, con ello, logre cumplir con sus objetivos planteados.

2.2.4.2 Gamificación plugged

La gamificación plugged es donde las técnicas, elementos y estrategias del juego se aplican a las actividades realizadas en su entorno virtual o soporte técnico. Por ejemplo, una actividad muy común es usar herramientas como Kahoot en teléfonos móviles y tabletas para proporcionar a los estudiantes preguntas y respuestas, con puntos y categorizaciones en función de si las respuestas fueron correctas y respondidas en el menor tiempo posible. (González, 2019)

Por lo tanto, es una de las estrategias donde el docente, debe emplear herramientas o plataformas virtuales, mediante el uso de los dispositivos tecnológicos para crear juegos que ayudara al estudiante a motivarse y a despertar el interés de querer aprender más sobre alguna temática que necesité ser reforzada en el aula de clases, para que de esta forma pueda cumplir con los objetivos planteados y logre un aprendizaje significativo en los estudiantes.

2.3 Gamificación en la educación

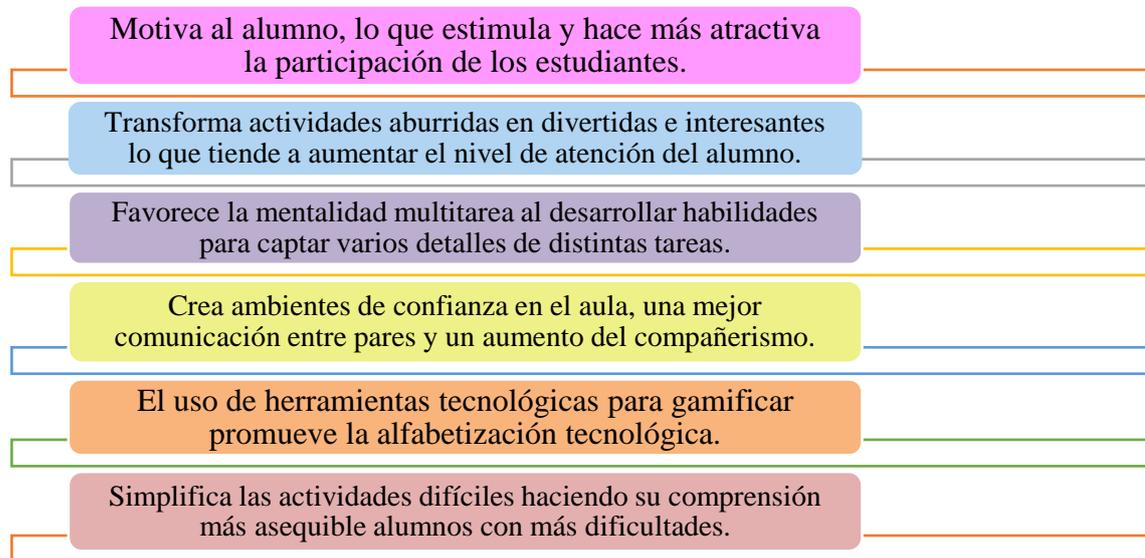
La gamificación se ha aplicado en varios dominios, incluidos los dominios de educación, negocios, aptitud física y salud, pero el campo de investigación de la gamificación en la educación todavía está en su fase emergente. A pesar de la temprana defensa de los juegos por parte de Piaget como una forma de que los niños interactúen de manera significativa y aprendan de sus entornos, no fue hasta hace poco que la investigación sobre juegos en la educación cobró impulso. (Sánchez C. , 2019)

La educación está viviendo un cambio muy lento pero progresivo en los métodos de enseñanza que hoy en día ha estado apareciendo y la gamificación es uno de ellos la cual esta posesionándose, ya que mediante está, se trae estrategias muy innovadoras y atrae a los estudiantes en su enseñanza-aprendizaje mediante juegos, pero como docentes se debe estar pendiente de que así como se presenta como una gran herramienta para la educación, así mismo puede traer consigo desventajas que pueden ir en su contra.

2.3.1 Ventajas de la gamificación en la educación

Figura 2

Ventajas de la gamificación en la educación.

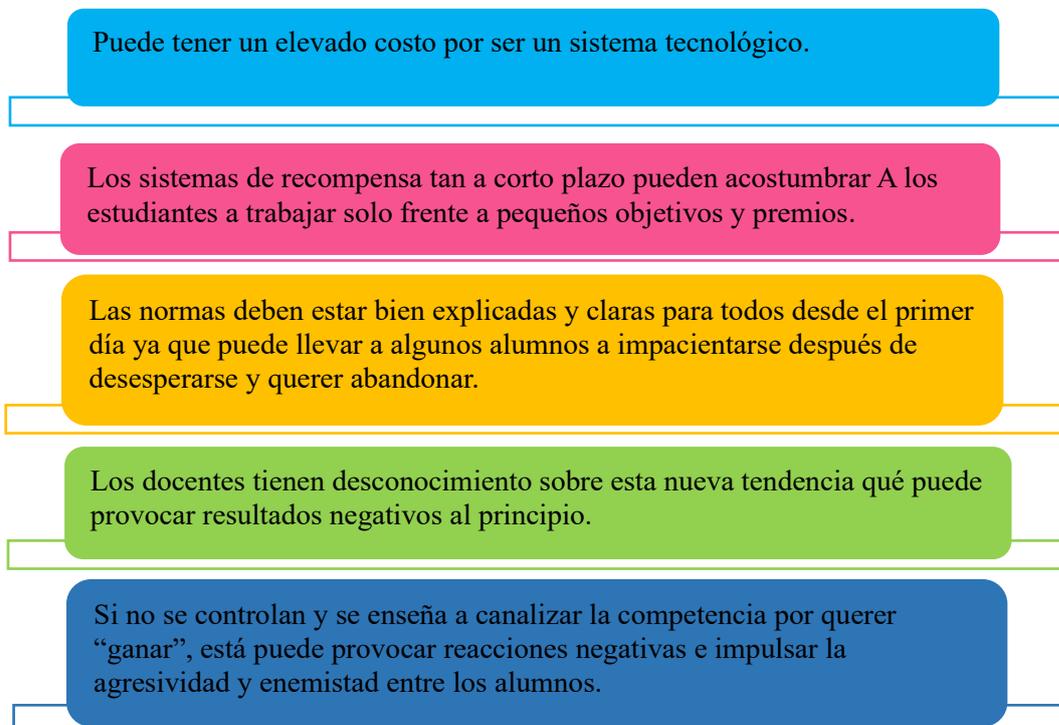


Nota: La figura muestra las ventajas de la gamificación en la educación. Fuente: Blas (2019)

2.3.2 Desventajas de la gamificación en la educación

Figura 3

Desventajas de la gamificación en la educación.



Nota: La figura muestra las desventajas de la gamificación en la educación. Fuente: Blas (2019)

2.3.3 Técnicas de aprendizaje de la gamificación educativa

a. Técnica basada en mecánica de juegos

Es una forma de recompensar al participante en función de los objetivos alcanzados. Aquí se presentan algunos ejemplos y su descripción:

- Acumulación de puntos: Se asigna un valor a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan.
- Escalado de niveles: Se definen niveles que la persona deberá ir superando.
- Obtención de premios o regalos: Se van entregando mientras se van cumpliendo ciertos objetivos planteados.
- Clasificaciones: Según los puntos obtenidos u objetivos logrados se subirá o bajará de niveles respectivamente.
- Desafíos: Retos entre los usuarios para lograr conseguir premios.
- Misiones: Resolver o culminar un duelo u objetivo planteado, de manera individual grupal. (Malvido, 2019)

b. Técnica de aprendizaje dinámico

Se trata de la motivación del propio participante para jugar y seguir adelante en persecución de sus objetivos. Para esto existen algunas condicionantes que se dan a conocer a continuación: Recompensa, Status o nivel y logro. (Pico, 2022)

Como resultado, de dichas técnicas mencionadas anteriormente el docente como promotor debe buscar, la mejor estrategia, donde pueda dar uso de la gamificación para potenciar al máximo las habilidades y capacidades de los estudiantes, además de lograr despertar la motivación e interés de ellos, el cual deben ser actividades divertidas con ciertas recompensas, las cuales ayude alcanzar objetivos y obtener mejores resultados en su aprendizaje.

2.4 Gamificación en las matemáticas

Las matemáticas se encuentran presentes en nuestro diario vivir, en todo lo que nos rodea encontramos números en relojes, celulares, direcciones, tallas de ropa, etc. Al mantenernos en contacto con los números se ha creado de manera directa o indirecta una serie de juegos los cuales nos permitieron desarrollar destrezas matemáticas para calcular, sumar, restar, multiplicar dividir y hacer razonamientos lógicos adquiriendo de esta manera un aprendizaje significativo en un contexto práctico y divertido. (Aristizábal, Hernán, Colorado, Humberto, & Gutiérrez, 2016).

Por lo tanto, las matemáticas es una forma atractiva de responder a los intereses naturales de los estudiantes, el hecho de estar rodeada de números facilita a que se pueda poner en práctica a los problemas matemáticos que suele ser más complejos en el momento

de aprender, emplear técnicas propias de los juegos ayudar a obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual se vuelve una forma divertida de ejecutar las actividades de juego.

2.4.1 Claves para gamificar en el aula.

Cuando se va a implementar la gamificación en un aula de clases hay que crear un ambiente adecuado, pues todo tiene que sentirse adecuado para empezar un juego, el docente debe encargarse de brindar un entorno lúdico apropiado (UNIR, 2020). Existen algunos aspectos como:

Figura 4

Claves para gamificar en el aula

Recompensas	Niveles	Puntuaciones	Retos	Trabajo en equipo
<ul style="list-style-type: none"> • Medallas, diplomas o insignias • Los estudiantes se motivan 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización • Diferentes niveles: alto, medio, difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla habilidades • Obteniendo puntos 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece objetivos • Los estudiantes alcanzan metas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la cooperación • Empatía

Nota: La figura muestra claves para gamificar en el aula. Fuente: UNIR (2020)

2.4.2 Plataformas y herramientas para gamificar en el aula.

En el blog publicado por Innovación y Desarrollo Docente (2021) se presentan las plataformas y herramientas más utilizadas en el ámbito educativo, para gamificar el aula de una forma sencilla y práctica, estas son:

- **Kahoot:** es la plataforma de gamificación más conocida. Dicha aplicación permite a los estudiantes jugar de manera individual o en grupo, ya sea en el aula o en casa como tarea. Es una plataforma muy fácil de usar y el docente se la puede crear con solo tener un correo electrónico.
- **Socrative:** esta aplicación surgió hace algunos años, se necesita la utilización de los aparatos móviles en las aulas. Como docentes, existe el acceso para crear un cuestionario básico, un cuestionario con tiempo o a su vez un cuestionario con ranking de resultados y los alumnos responden en tiempo real a través de un dispositivo.
- **Quizizz:** se trata de una plataforma gratuita y sirve para la creación de concursos basados en cuestionarios que suponen tanto retos individuales como grupales. Cuando el alumno contesta a un Quizizz lo hace en cada uno de los dispositivos tomando en cuenta una de las opciones de respuesta que el docente ya debió haber formulado con anterioridad.
- **Plickers:** es una plataforma de gamificación con realidad aumentada, donde se pueden realizar cuestionarios por asignaturas o cursos. Se basa en que las respuestas serán dadas

a través de códigos que se presentan en tarjetas digitales, el docente deberá escanear estos códigos para que se refleje la respuesta y dar un puntaje.

- **Super Teacher Tools:** es una página muy completa que ofrece la posibilidad de crear y personalizar de manera sencilla diferentes concursos y juegos online para la clase, un ejemplo muy conocido de algún concurso que se puede crear en Super Teacher Tools, es “quien quiere ser millonario”. (idDOCENTE, 2021)

Actualmente, podemos encontrar en internet una infinidad de plataformas gamificadoras, donde el docente puede adaptar sus clases según la temática que necesite reforzar o enseñar, para que sea mucho más llamativa y cause interés a los estudiantes. Estas herramientas deben ser usadas de forma correcta por lo que el docente debe capacitarse e investigar sobre todos estos materiales, para darles buen uso en el ámbito educativo.

2.4.3 La gamificación como motivación para el aprendizaje

La gamificación consiste en el uso de las mecánicas de juego en entornos ajenos al juego, resultando ser una metodología de aprendizaje que proporciona una gran oportunidad para trabajar aspectos como la motivación, el esfuerzo, la fidelización y la cooperación, entre otros, dentro del ámbito escolar. La gamificación motiva y establece un vínculo del alumno con el contenido que se está trabajando, cambiando la perspectiva que tiene del mismo, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. (Prieto, 2018)

Por lo tanto, se trata de ser conscientes y sistematizar un procedimiento o forma de impartir clases, en el que el docente guíe a los alumnos en la adquisición de conocimientos, a través de nuevas metodologías que les proporcionen tener un buen aprendizaje, que necesita de motivo, esfuerzo y cooperación dentro del aula de clases, además que mediante gamificación desarrollé un vínculo con el alumno logrando conocimientos, habilidades y acciones que llega al objetivo.

2.5 Aprendizaje de la multiplicación y división

Definiciones

Según Martínez (2021) el aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren ciertas conductas y experiencias, pero también hace que el docente sea indivisible de lo que hacen los alumnos, siendo el fin de todo proceso el cual los alumnos aprenden y esos aprendizajes dan sentido a lo que pasa en el aula. Por ello toda teoría de la enseñanza supone cierta teoría del aprendizaje.

Los seres humanos aprenden a lo largo de su vida y desde el nacimiento se involucran en una variedad de actividades que conducen al aprendizaje. Cuanto más envejecen, más difíciles son las acciones que realizan, el cual la persona necesita de recurrir de nuevos conocimientos para llegar a un aprendizaje. No hay duda de que nunca dejarás de aprender.

Sin embargo, encontrar una definición de aprendizaje generalmente aceptada no ha sido fácil para los investigadores.

El aprendizaje desde épocas antiguas siempre fue considerado como una actividad, donde el hombre participa activamente para producir conocimientos, a través de la historia, las diferentes corrientes del aprendizaje y del conocimiento se han ido creando procesos y etapas, donde el educando debe ser un ente investigativo, participativo, reflexivo, analítico y crítico de sus saberes; con lo que se logrará la solución de problemas cotidianos dentro y fuera del salón de clase.

2.5.1 Tipos de aprendizaje

Según estudios realizados por investigadores el ser humano puede adquirir de diferentes maneras los conocimientos, retener lo aprendido y practicarlo en la vida cotidiana. Por lo que aprender es parte de la vida diaria de las personas, la ciencia lo clasifica en 13 tipos de aprendizaje.

- **Aprendizaje asociativo:** se da cuando asociamos determinados estímulos externos o sucesos con una idea o un comportamiento. Esta forma de aprender se caracteriza por ser de las más ricas y profunda, además de conseguir los mejores resultados.
- **Aprendizaje no asociativo:** Se produce cuando nuestra respuesta cambia ante un estímulo que se repite en el tiempo o es continuo, ya sea porque acabamos acostumbrándonos a él o porque terminamos por interiorizarlo. Nuestra sensibilidad varía.
- **Aprendizaje cooperativo:** En el ámbito educativo, este hace referencia al aprendizaje en grupo. Es decir, cuando un estudiante no aprende solo, sino que lo hace junto al resto de sus compañeros. Para ello, el docente se encarga de hacer los equipos de trabajo, asignar los roles y las funciones de cada alumno, y los dirige.
- **Aprendizaje colaborativo:** se diferencia del otro en cuanto al modo de constituir y funcionar los grupos de trabajo. En el aprendizaje colaborativo el docente propone el tema o plantea un problema y los estudiantes deciden cómo abordar el proyecto.
- **Aprendizaje emocional:** Con él se pretende que aprendamos a conocer nuestras emociones y gestionarlas de una forma eficiente. El aprendizaje emocional no solo contribuye a nuestro bienestar y desarrollo personal, sino que también favorece que nuestras relaciones interpersonales.
- **Aprendizaje experiencial:** Consiste en aprender a partir de las de las situaciones que vivimos o, incluso, de los errores que cometemos.
- **Aprendizaje implícito:** Se da cuando aprendemos algo, generalmente, sin una intencionalidad. Sucede sin darnos cuenta y casi de manera automática como, por ejemplo, las acciones de andar, hablar o movernos.
- **Aprendizaje explícito:** este sí que tiene una intención y, también, existe una conciencia, somos conocedores de que estamos aprendiendo. Nos permite adquirir, principalmente, información nueva y destacada sobre personas, lugares y objetos.

- **Aprendizaje memorístico:** es el tipo de aprendizaje por excelencia en el ámbito educativo. Se trataba de fijar en la memoria y recordar conceptos casi de manera automática, muchas veces sin llegar a entenderlos, ni llevar a cabo reflexión alguna.
- **Aprendizaje observacional:** Este tipo de aprendizaje requiere la participación de, como mínimo, dos personas: por un lado, una más experta que realiza una acción o tarea dando ejemplo (modelo) y, por el otro lado, la que observa e imita o reproduce la actuación de la persona modelo (aprendiz). Se trata de una forma de aprender basada en lo visual.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** es uno de los tipos de aprendizajes más activo que hay. Además de aprender participando e interactuando con el docente, el estudiante va más allá, no se conforma solo con lo que le han enseñado.
- **Aprendizaje receptivo:** podría considerarse como otro de los tipos de aprendizaje pasivos. El estudiante se limita a recibir la información, ya sea vía oral, escrita o audiovisual, e interiorizar ese contenido para poder reproducirlo a posteriori.
- **Aprendizaje significativo:** Consiste en recopilar, seleccionar y organizar la información que se nos está transmitiendo para, a continuación, establecer una relación entre estos conocimientos adquiridos de nuevas y aquellos con los que ya se contaba previamente. (Universidad Europea Online, 2022)

Todos los niños aprenden de diferentes formas, por ello cada aprendizaje funciona distinto en cada individuo, el cual mediante los tipos de aprendizaje permite que los estudiantes saquen el mayor provecho en sus actividades, el docente debe identificar el método adecuado que funcione mejor para obtener conocimientos. De esta forma se logrará alcanzar las metas y objetivos académicos propuestos en el ámbito escolar.

2.5.2 Estrategias metodológicas de aprendizaje

Las estrategias metodológicas son un medio de que dispone el docente para ayudar a sus estudiantes, de forma individual y de modo grupal, realice su propio itinerario de la manera más provechosa posible para su crecimiento y para el desarrollo de sus capacidades. Se integran en la programación y se desarrollan en cada unidad de experiencia, explicando el sentido de proceso de la experiencia educativa. (Calderón, 2018)

El aprendizaje más eficiente y eficaz se convierte en significativo para la vida, cuando las técnicas y métodos de enseñanza han sido utilizado de forma correcta, el docente al momento de compartir los diferentes contenidos y conocimientos, respetando los bagajes culturales de cada estudiante y el entorno el cual se desarrolla, esto ayudará a que el estudiante mantenga un interés constante en aprender y construir su propio conocimiento, a través del trabajo colaborativo y por procesos.

2.5.3 El juego como instrumento de aprendizaje

El juego también enseña habilidades de liderazgo de los niños, además de actitud en el grupo. Del mismo modo, el juego es una herramienta natural que los niños pueden usar para aumentar su estabilidad en las competiciones, mientras que al mismo tiempo aprendió

a manejar sus relaciones u enfrentar problemas sociales, además de superar miedos, por ejemplo, representar héroes fantásticos de ficción. (UNICEF, 2018)

De forma general, el juego se ha constituido en una herramienta primordial y necesaria para motivar a los estudiantes que tuvieron mucho tiempo de encierro por la pandemia del Covid-19, generando de esta manera un desinterés y baja autoestima para continuar con su aprendizaje en los diferentes niveles, por esa razón el juego es parte de la creatividad, del interés adjetivo, recurso didáctico tecnológico que incentiva permitiendo el uso de los dispositivos tecnológicos, para compartir, aprender, interrelacionarse, competir y así producir nuevos conocimientos.

2.6 El juego en el aprendizaje de las matemáticas

El juego, es necesario reconocer que este ha evolucionado a la par con la sociedad, lo que ha generado una variedad de posturas para definir su significado y las 17 implicaciones que conlleva, teniendo en cuenta esto Carabali, León, Lozano, Popó, & Zuñiga (2022) ofrece una amplia visión frente a lo que puede entenderse por juego, por un lado menciona que puede hacer alusión a una práctica física o mental cuyo objetivo es divertirse, también podemos referirnos a juego al mencionar los instrumentos que se utilizan para tal fin, por último, se refiere a la forma de jugar, es decir, al proceso que se ejecuta, lo que realmente podría considerarse como una estrategia del juego.

De acuerdo a la evolución tecnológica en todas sus dimensiones, no puede ser de otra manera que en el ámbito educativo ha sido de gran ayuda, puesto que por lo medios tecnológicos el juego se ha constituido en las matemáticas una herramienta virtual y física con la que los estudiantes han logrado en la primera interactuar, desarrollar habilidades y destrezas jugando, ya sea en una computadora, Tablet o celular entre otros; en la segunda se ha desarrollado en espacios físicos como el salón de clases, canchas deportivas, patios, entre otros.

2.6.1 Importancia del aprendizaje de las matemáticas

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. Esto es importante en el caso de los niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM). El fracaso escolar en esta disciplina está muy extendido, más allá de lo que podrían representar las dificultades matemáticas específicas conocidas como DISCALCULIA. (Ruiz, 2011)

La asignatura de las matemáticas en muchos estudiantes se ha constituido una dificultad para aprender de forma activa, en ciertos casos por el desinterés de aprender a resolver ejercicios utilizando las cuatro operaciones básicas y elementales, los números dentro de esta materia son los elementos principales que para muchos son un tabú, en donde

el docente debe buscar la manera más lógica, para desarrollar destrezas en la resolución de problemas, cálculo aritmético y descifrar códigos y fórmulas de acuerdo al nivel de aprendizaje que se encuentre el educando.

2.6.2 Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática está renovando sus enfoques; actualmente se busca que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral y un pensamiento científico que los habitúe a cuantificar, estimar, extraer regularidades, procesar informaciones, buscar causas y vías de solución - incluso de los más simples hechos de la vida cotidiana- y, por ende, los prepare para la actividad laboral y para mantener una actitud comprometida ante los problemas científicos y tecnológicos a nivel local, nacional, regional y mundial. (Mendoza, 2019)

Es importante comprender que la matemática, a pesar de su función utilitaria, no debe verse como un conjunto de técnicas y herramientas que ayudan a alcanzar fines abstractos o meramente cognitivos. La matemática es una parte importante de la cultura humana, que permite comprender globalmente los procesos y fenómenos, percibir claramente las relaciones de su campo con la mecánica, la biología, la economía, la ecología, etc. y también con otros aspectos mucho más profundos del ser humano como la filosofía, la ética y la axiología.

2.6.3 Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación y división

Las estrategias didácticas de enseñanza de las matemáticas ser diseñadas en consideración a las fases de aprendizaje significativo concreta, conectiva y simbólica. Las estrategias didácticas contemplan la enseñanza estratégica y aprendizaje estratégico. Por esto, es importante definir cada una de ellas. Las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. (Chasipanta, 2018)

Las técnicas y métodos en la didáctica de las matemáticas buscan que los estudiantes adquieran conceptos que se relacionen con su entorno y que perduren a través del tiempo. Los cuales deben ser potenciados utilizando diferentes procesos y las etapas del pensamiento matemático, mediante las fases que son: concreta, conectiva y simbólica.

Para Aristizábal, Hernán, Colorado, Humberto, & Gutiérrez (2016) “El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en la multiplicación y división” permite desarrollar distintas habilidades de cálculo y relaciones, familiarizarse y reafirmar el conocimiento de las operaciones básicas adición, sustracción, producto y cociente, a través de la sorpresa, la práctica y la diversión, al igual que sirve de alternativa de evaluación de dichas operaciones por dinamismo en los estudiantes.

2.7 Aprendizaje de la multiplicación

La multiplicación es una de las cuatro operaciones fundamentales de las matemáticas y la aritmética, el cual está representado con un aspa (\times). sin embargo, en ocasiones se puede utilizar un punto (.) o un asterisco (*), lo contrario a la multiplicación es la división, la cual es la operación con la que se halla cuantas veces contiene un número. Además podemos identificar dos términos de la multiplicación, factores y el producto, los primeros son aquellos números que se están multiplicando, mientras que el producto es el resultado de la operación. (Westreicher, Multiplicación , 2020)

La construcción de la multiplicación como una operación necesaria se realiza entre 2do y 3er año de educación básica, es decir a partir de los 7 y 8 años de edad. Esta construcción se afianza en la práctica del cálculo en cuarto año y se espera que sea optima al finalizar el segundo ciclo. El alumno debería ingresar al tercer ciclo sin dificultades en las operaciones multiplicativas, sabiéndose resolver en combinación con las adiciones y sustracciones y con el empleo de signos de agrupación. Por el contrario, el docente tiene una concepción errónea de la matemática, que lo lleva a reducir el objeto del conocimiento lógico-matemático a observables y a enseñar mecánicamente. (Torres & Zamorano, 2012)

2.8 Aprendizaje de la división

La división es una operación de las matemáticas y la aritmética el cual está representado con el símbolo al que se denomina óbelo (\div), además puede usarse dos puntos (:), o una barra inclinada (/), de igual manera es una de las cuatro operaciones básicas siendo su opuesta la multiplicación, consiste en sumar un numero por sí mismo en una cantidad de veces que lo indique. Es decir, descomponer un numero al que se denomina dividendo, en tantas partes y el otro al que se denomina divisor y como resultado es el cociente. (Westreicher, 2020)

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación

El presente estudio se realizó desde un enfoque mixto, ya que permitió una mejor comprensión sobre la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica. En el caso del método cualitativo se utilizó un cuestionario para comprender los conocimientos que tienen los estudiantes con relación a la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división. También se aplicó el método cuantitativo donde se empleó un cuestionario para diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto a la resolución de multiplicaciones y divisiones

De la misma forma, Ortega (2021) menciona que la investigación mixta de datos cualitativos y cuantitativos, el investigador gana amplitud y profundidad con el objetivo de comprender y corroborar los datos recolectados; utilizando diversos métodos y fuentes de datos para examinar el fenómeno de la investigación.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que según Montano (2021) “La investigación no experimental es aquella que se realiza a través de la observación, sin intervenir o manipular el objeto estudiado, o tratar de controlar las variables de una situación observada” Por lo tanto, únicamente describe y analiza el fenómeno de estudio en su contexto, considerando que la investigación buscó la utilidad de la gamificación en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica, el cual se pudieron observar los hechos tal y como se presentaron en su contexto real o empírico y en un tiempo determinado por la investigación.

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Por el nivel o alcance

Descriptiva. Respecto al análisis bibliográfico, se describieron los principales conceptos y métodos encontrados en fuentes documentales validas, con el fin de contar con las herramientas necesarias para el estudio, a través de la aplicación de encuestas a los estudiantes de cuarto año, se obtuvo la información acerca de la utilización de los juegos didácticos y virtuales para aprender la multiplicación y división, se explorará el objeto de estudio en base a la recolección de datos conforme a la situación tal y como se presenta en la realidad. Según Hernández, Fernández, Baptista (2014) estos estudios se basan en la descripción de fenómenos, situaciones, contextos y eventos; es decir, detallar qué son y cómo se manifiestan. La investigación descriptiva tiene como objetivo identificar los atributos, características y perfiles de la persona, grupo, comunidad, proceso, objeto, o cualquier otro fenómeno que se analiza.

3.3.2 Por la fuente

Bibliográfica: la información que se obtuvo para esta investigación se encontró de las diferentes fuentes, referentes bibliográficos, libros, revistas, artículos científicos y resultados de investigaciones anteriores, tomando como punto principal de las variables: Gamificación-aprendizaje de la multiplicación y división.

3.3.3 Por el lugar

De campo: Se tuvo en cuenta que la investigación fue de campo, ya que Arteaga (2022) menciona que “la investigación de campo tiene lugar fuera de los lugares convencionales y en entorno nativo de los sujetos.” Por el cual, se aplicó en la “Unidad Educativa Hispanoamérica” con los estudiantes de cuarto año de Educación Básica, Riobamba, en el cual está inmerso los sujetos de la investigación y se identificó el problema.

3.4 Tipo de estudio

Por el tiempo

El tipo de estudio que se realizó es transversal según Ortega (2023) menciona que “la investigación transversal es observacional que analiza datos de variables recopilados en un periodo de tiempo sobre una población, muestra o subconjunto predefinido.” De esta manera se identificó las variables referentes a la gamificación y el aprendizaje de la multiplicación y división y se procedió con la recolección de datos en un solo momento y en un tiempo determinado, en el periodo 2022-2023, hacia los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica.

3.5 Unidad de análisis

3.5.1 Población de estudio

La población de estudio está compuesta por los estudiantes de la Unidad Educativa Hispanoamérica, la cual cuenta con 500 estudiantes.

Tabla 1.

Población

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de la Unidad Educativa Hispanoamérica	500	100%
Total	500	100%

Nota: Número total de estudiantes matriculados en la Unidad Educativa Hispanoamérica

3.5.2 Tamaño de muestra

El tipo de muestreo seleccionado en la investigación fue de tipo no probabilístico e intencional, ya que a criterio de la investigadora seleccionó a los estudiantes de Cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica, tal como se indica en la tabla.

Tabla 2.

Muestra

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Los estudiantes cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica	23	100%
Total	23	100%

Nota: Número de estudiantes de cuarto año en la Unidad Educativa Hispanoamérica

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos deben cumplir con ciertos requisitos para obtener datos cuantitativos, confiables, válidos y objetivos, la forma más idónea para la realizar este proceso, es de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación que se llevó a cabo, posterior se selecciona varios instrumentos, por ejemplo, como la técnica de la; observación, encuesta o la entrevista, las cuales sirven para recolectar los datos requeridos en el estudio. (Santos, 2022)

Después se debe aplicar el instrumento o método elegido hacia la muestra seleccionada para la obtención de datos, las cuales serán antes validados por expertos en el área de la investigación que se está llevando a cabo para finalmente realizar la codificación y respectivo análisis del estudio.

3.6.1 Técnica 1

Encuesta: La técnica de investigación que sirvió de ayuda para la recolección de datos es la encuesta la cual fue dirigida a los estudiantes de Cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica en su periodo de clases en la modalidad presencial, de esta forma se podrá cumplir con el objetivo planteado.

3.6.2 Instrumento 1

Cuestionario: el instrumento que se utilizó es el cuestionario, el cual consto de 10 preguntas, en donde se podrá diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes con relación a la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división.

3.6.3 Técnica 2

Prueba de diagnóstico: Es una de las técnicas que se utilizó para evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto a la resolución de multiplicaciones y divisiones. Las cuales fueron fundamentales para la investigación y el dominio de aprendizaje de los estudiantes que poseen.

3.6.3 Instrumento 2

Cuestionario: el instrumento que se utilizó es el cuestionario, el cual consto de 10 preguntas, dividido en 5 dimensiones: Completación, selección, relación y resolución, con un puntaje de 2 cada una, obteniendo como puntaje final 20, por el que permitió la obtención de la información necesaria y los previos conocimientos que tienen los estudiantes en el tema de multiplicación y división.

3.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos

En esta parte del estudio, la validez del instrumento fue realizada, definida e ideada por expertos relevantes, la metodología del trabajo de investigación para la determinación de la confiabilidad se realizó, a través de los instrumentos de medición, las cuales permitieron la correlación de los resultados para considerarlo confiable y válidos para su aplicación. Según López, Avello, Palmero, Sánchez, y Quintana (2019) la validez es el grado en que un instrumento mide lo que debe medir. Para obtenerlo se tiene que comparar el instrumento a utilizar con el ideal, mientras que la confiabilidad es el grado de congruencia con el cual un instrumento, mide la variable. Se obtiene de evaluar la reproducibilidad, que es cuando existe una buena correlación en las mediciones en distintos momentos.

Cuestionario dirigido a estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica” fue validado por los siguientes expertos:

- Mgs. Johana Montoya, docente de la Universidad Nacional de Chimborazo
- Mgs. Angélica Urquiza, docente de la Universidad Nacional de Chimborazo

Exposición de los datos obtenidos en la ficha de validación del cuestionario y prueba de diagnóstico, por parte de los expertos.

Después de que los expertos completaron el proceso de validación del cuestionario basado en los criterios, se obtuvieron los siguientes datos.

Tabla 3.

Validación de los instrumentos por parte de los expertos

EXPERTO DE LA VALIDACIÓN	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD
Mgs. Johana Montoya	Excelente	Aplicable
Mgs. Angélica Urquizo	Excelente	Aplicable

Nota: La tabla muestra la validación de los instrumentos por parte de los expertos académicos. Fuente: Navarrete (2023)

Con base a los datos obtenidos en la tabla N°3 la validación del cuestionario y la prueba de diagnóstico, por parte de los expertos, se considera que los instrumentos utilizados, son aplicables por ser excelente y seguir con los parámetros de evaluación propuesto.

A continuación, el análisis de la valoración de los instrumentos aplicados a los estudiantes, donde el primero experto Mgs. Johana Montoya, docente Universitaria mediante su validación, indica que el instrumento es apto para ser aplicado, sin ninguna sugerencia, por el contrario, la validación de la experta Mgs. Angélica Urquizo docente Universitaria, quien sugirió redactar de otra forma los ítems y eliminar signos de interrogación por el tipo de escala, después de haber tomado en cuenta la sugerencia, al enviar nuevamente evaluó como “Excelente” el instrumento dando su visto bueno que es aplicable.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”.

Pregunta 1: Te gustaría aprender matemáticas jugando

Tabla 4.

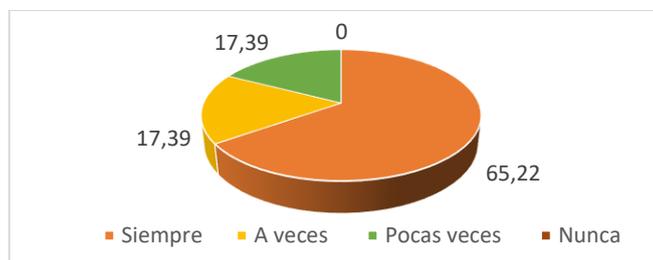
Aprender matemáticas jugando

Variables	Frecuencias (estudiantes)	Porcentaje
Siempre	15	65,22
A veces	4	17,39
Pocas veces	4	17,39
Nunca	0	0
Total	23	100

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 1.

Aprender matemáticas jugando.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 15 estudiantes de ellos que corresponde al 65,22% siempre les gustaría aprender matemáticas, mientras que 4 estudiantes el cual conforma el 17,39% marca que a veces les gusta aprender las matemáticas jugando, al igual que los otros 4 estudiantes, el 17,39% señala que pocas veces aprenderían jugando. En el caso de nunca, no se ha obtenido respuestas.

Interpretación y discusión: La mayoría de los estudiantes mencionan que, si les gustaría aprender matemáticas jugando, ya que es una forma divertida, motivador y entretenida de practicar las matemáticas especialmente, en los temas que necesita reforzar el maestro para que sus estudiantes lleguen a tener un aprendizaje significativo. Según Farias (2019) los juegos son instrumentos admisibles y táctiles para la educación matemática, necesaria e importante para aplicar dentro de las clases, los estudiantes se convierten en elementos activos de su proceso de aprendizaje y a la vez que los disfruta.

Pregunta 2: Consideras que es importante preguntar a tú maestra en clases

Tabla 5.

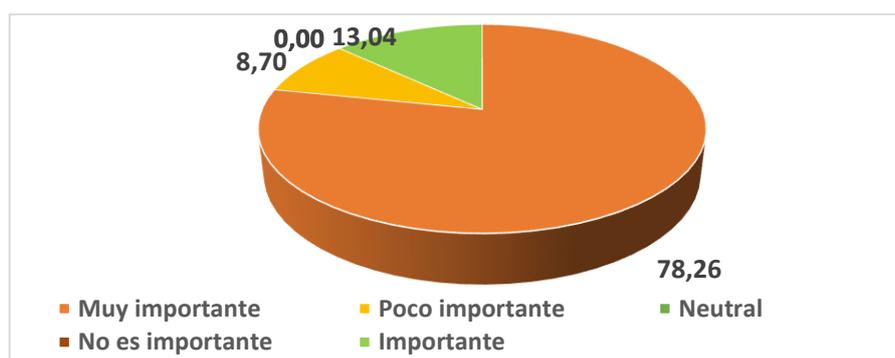
Importancia de preguntar en clases.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Muy importante	18	78,26
Poco importante	2	8,70
Neutral	0	0,00
No es importante	0	0,00
Importante	3	13,04
Total	23	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 2.

Importancia de preguntar en clases.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: Basándonos en la tabla N°5, indica que el 78,26% de los estudiantes consideran que es muy importante preguntar a la maestra durante las horas de clases, esto permite aclarar las dudas y aumentar el aprendizaje, así como 13,04% cree importante la participación dentro de la clase, el que puede interactuar tanto el profesor con el estudiante. Y finalmente en su minoría el 8,07% considera poco importante preguntar al maestro en clases.

Interpretación y discusión: Referente a la importancia de preguntar al maestro durante las clases, los estudiantes señalan en su mayoría que consideran muy importante preguntar en clases, puestas a que esta esta crea una interacción entre el profesor y el estudiante, además que el aula es el espacio ideal para desarrollar conocimientos y aclarar dudas, para obtener un mayor aprendizaje. Según Benoit (2020) la dinámica de cuestionar y responder forma parte de todo intercambio comunicativo, cuando el estudiante pregunta, potencia el aprendizaje significativo, pero el profesor se encarga de emanar la reflexión y la participación dentro del aula, además que las contribuciones del estudiante deben ser valoradas para un mejor ambiente en la clase.

Pregunta 3: Aprender a multiplicar y dividir para ti es:

Tabla 6.

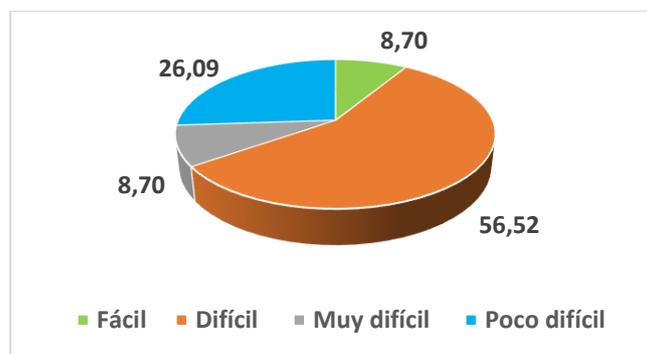
Aprendizaje de la multiplicación y división.

Variabes	Frecuencias	Porcentaje
Fácil	2	8,70
Difícil	13	56,52
Muy difícil	2	8,70
Poco difícil	6	26,09
Total	23	100

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 3.

Aprendizaje de la multiplicación y división.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: Como se evidencia en la tabla N°.6, de los 23 estudiantes encuestados, 13 de ellos que corresponde el 56,52% consideran que es difícil aprender la multiplicación y división, , sim embargo, 6 estudiantes que corresponde el 26,09% indica que es poco difícil el aprendizaje de las matemáticas, ya que les encuentra interesante para aprender, mientras que de 2 estudiantes que conciernan el 8,70% les encuentra muy difícil su aprendizaje en las multiplicaciones y divisiones, en cambio de 2 estudiantes el 8,70% se les hace fácil.

Interpretación y discusión: Los resultados muestran que los estudiantes de cuarto año de EGB se les hace difícil aprender la multiplicación y división en las clases de matemáticas, consideran que falta actividades lúdicas para traer interés y motivación, muchos de los contenidos matemáticos son acumulativos, el cual no pueden aprender nuevos conceptos si aún no tiene asimilado los anteriores. Según Pascual (2018) los niños suelen presentar dificultades en la comprensión de un concepto, el profesor debe detenerse a trabajarlo más antes de seguir avanzando porque, cada vez se perderá más y llegará a odiar las matemáticas.

Pregunta 4: Jugando en internet que operaciones has aprendido mejor

Tabla 7.

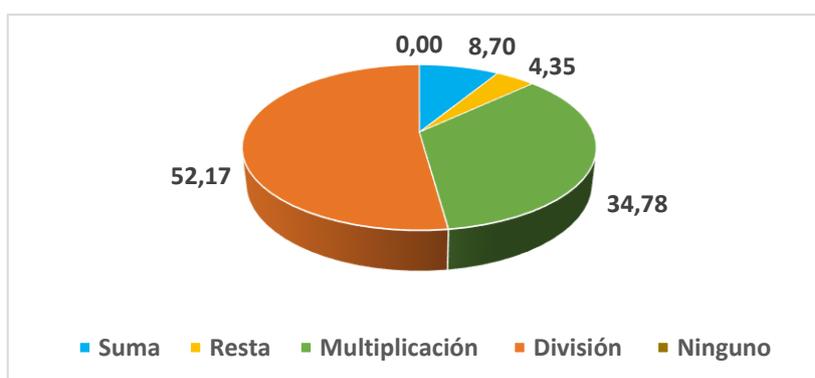
Jugando en internet que operaciones ha aprendido.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Suma	2	8,70
Resta	1	4,35
Multiplicación	8	34,78
División	12	52,17
Ninguno	0	0,00
Total	23	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 4.

Aprendizaje de las operaciones por internet.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 12 de ellos que corresponde el 52,17% han aprendido jugando en internet la división, mientras que 8 estudiantes que corresponden el 34,78% aprenden la multiplicación por medio de juegos de internet, sin embargo 2 estudiantes que concierne el 8,70% juegan a aprender la suma y 1 estudiante que es el 4,35% aprende la resta.

Interpretación y discusión: En el cuarto año de educación básica, los niños y niñas mencionan en su mayoría que aprenden a dividir, a través del juego en internet, por otra parte, también aprenden otras operaciones como es la multiplicación, suma y resta. Por ello significa que los estudiantes si aprenden matemáticas por medio de juegos en internet. Según Álvarez (2018) el internet tiene una gran cantidad de contenidos educativos, especialmente para niños que quieren aprender matemáticas con juegos y ejercicios. Son menús interactivos que animan a practicarlos sin ninguna obligación.

Pregunta 5: Para resolver operaciones básicas que tiempo utilizas

Tabla 8.

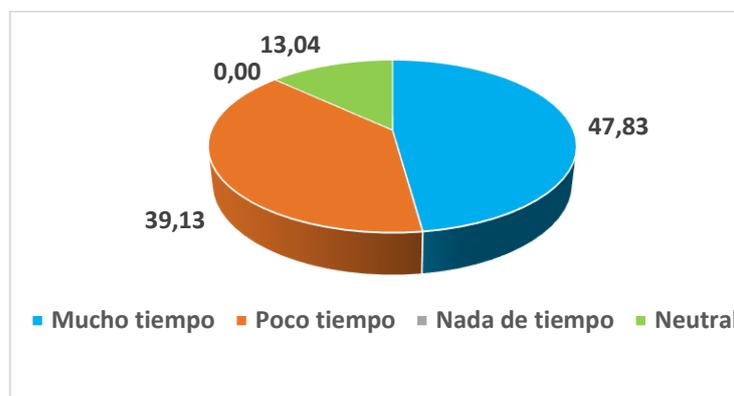
Tiempo para resolver operaciones.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Mucho tiempo	11	47,83
Poco tiempo	9	39,13
Nada de tiempo	0	0,00
Neutral	3	13,04
Total	23	100

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 5.

Tiempo para resolver operaciones.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 11 de ellos que corresponde el 47,83% utilizan mucho tiempo para poder resolver operaciones matemáticas, mientras que 9 estudiantes que corresponden el 39,13% utiliza poco tiempo para la resolución de estas operaciones, sin embargo 3 estudiantes que conciernen el 13,04% tienen un tiempo neutral para resolver ejercicios matemáticos. En el caso de nada de tiempo no habido estudiantes.

Interpretación y discusión: Los estudiantes les toman mucho tiempo resolver operaciones matemáticas y muy pocos lo pueden hacer en un corto tiempo, esto permite identificar que aún necesitan de elementos que les ayude aprender de forma significativa a la resolución de los problemas. Según Zubler (2021) los niños aprenderán muchas habilidades en la vida: a escuchar y hablar, por ejemplo, o a leer, escribir y hacer matemática. Algunas pueden ser más difíciles de aprender que otras o les toma más tiempos en resolver problemas.

Pregunta 6: Resolver multiplicaciones y divisiones para ti es:

Tabla 9.

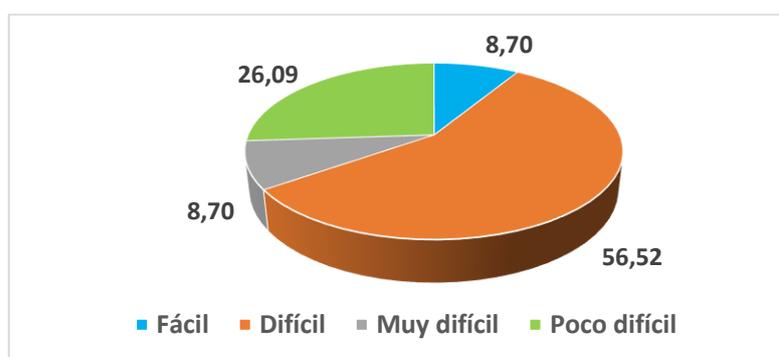
Resolver multiplicaciones y divisiones.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Fácil	2	8,70
Difícil	13	56,52
Muy difícil	2	8,70
Poco difícil	6	26,09
Total	23	100

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 6.

Resolver multiplicaciones y divisiones.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 13 de ellos que corresponde el 56,52% se les hace difícil resolver multiplicaciones y divisiones, en tanto que 6 estudiantes que corresponden el 26,09% se les hace poco difícil solucionar estas operaciones, sin embargo 2 estudiantes que conciernen el 8,70% se les hace muy difícil, mientras que los otros 2 estudiantes el 8,70% es fácil poder resolverlo.

Interpretación y discusión: Muchos de los estudiantes se les hace difícil poder resolver operaciones matemáticas como son la multiplicación y división, ya que están en un proceso de enseñanza-aprendizaje, y aun les cuesta poder concentrarse y resolverlo. Según Ramos Julia (2022) la educación es un proceso y, como todo proceso, lleva su tiempo y tiene su momento. Lo importante es brindarles seguridad a los niños para que puedan aprender bien sus lecciones, en especial la multiplicación y división, para que puedan conseguir que el conocimiento les dure toda la vida y no se pierda en el tiempo.

Pregunta 7: ¿Qué dispositivos electrónicos utiliza para realizar los juegos matemáticos?

Tabla 10.

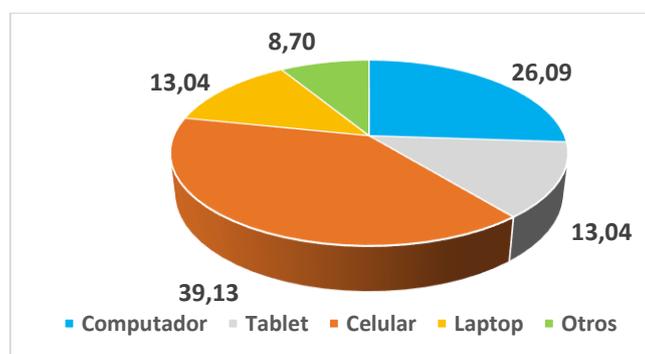
Uso de dispositivos electrónicos.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Computador	6	26,09
Tablet	3	13,04
Celular	9	39,13
Laptop	3	13,04
Otros	2	8,70
Total	23	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 7.

Uso de dispositivos electrónicos.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 9 de ellos que corresponde el 39,13% utilizan el celular como dispositivos electrónicos para jugar en internet juegos matemáticos, en cambio 6 estudiantes que corresponden el 26,09% usan el computador para jugar en internet, sin embargo 3 estudiantes que conciernen el 13,04% juegan por medio de tablets, mientras que los otros 3 estudiantes el 8,70% lo hacen por laptops. En el caso de otros 2 estudiantes que conciernen el 8,70% realizan por otros dispositivos.

Interpretación y discusión: Los estudiantes suelen utilizar la mayoría del tiempo el celular para jugar, también lo hacen para aprender más sobre temas que les dificultad en la escuela como las matemáticas, por lo que la mayoría utilizan dispositivos electrónicos como; computadoras, laptops, celulares y tablets. Según Grisale (2018) la utilización de recursos TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática no puede verse como un sustituto de la labor del docente. La utilización de estos recursos debe verse como una estrategia adicional para lograr, motivar al estudiante para la experimentación del concepto a través de simulaciones y herramientas interactivas.

Pregunta 8: ¿Qué juegos has utilizado para aprender a multiplicar y dividir?

Tabla 11.

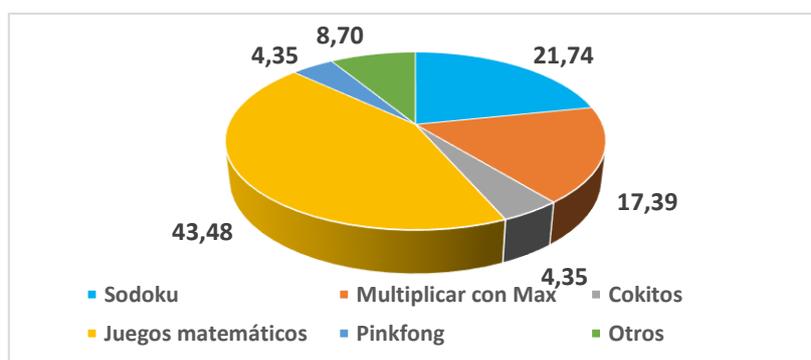
Juegos para aprender a multiplicar y dividir.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Sudoku	5	21,74
Multiplicar con Max	4	17,39
Cokitos	1	4,35
Juegos matemáticos	10	43,48
Pinkfong	1	4,35
Otros	2	8,70
Total	23	95,65

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 8.

Juegos para aprender a multiplicar y dividir.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 10 de ellos que corresponde el 43,48% usan juegos matemáticos en línea para aprender a multiplicar y dividir, en cambio 5 de ellos que corresponden el 21,74% juegan el sudoku, por otra parte 4 estudiantes que concierne el 17,39% usa el juego de multiplicar con Max, mientras que 1 estudiantes el 4,35% juegan Cokitos y el otro estudiante que corresponde el 4,35% juega Pinkfong para aprender a dividir.

Interpretación y discusión: Los niños en esta etapa, les gusta mucho el juego en la actualidad, el uso de internet y dispositivos electrónicos es muy frecuente, por lo que usan muchas plataformas y aplicaciones móviles para todas las edades, en el caso de los estudiantes les facilita encontrar apps de su interés como juegos, libros y música, el cual de los estudiantes encuestados se pudo verificar que si usan juegos para aprender a multiplicar y dividir, como; Sudoku, multiplicar con Max, Cokitos, Juegos matemáticos, Pinkfong y otros. Según Peralta (2021) los docentes, sus estudiantes y el entorno determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, en conjunto son responsables del desarrollo y

los resultados de la practica didáctica, a través de estrategias metodológicas basadas en juegos.

Pregunta 9: Durante las clases tu maestra ha utilizado juegos para aprender mejor

Tabla 12.

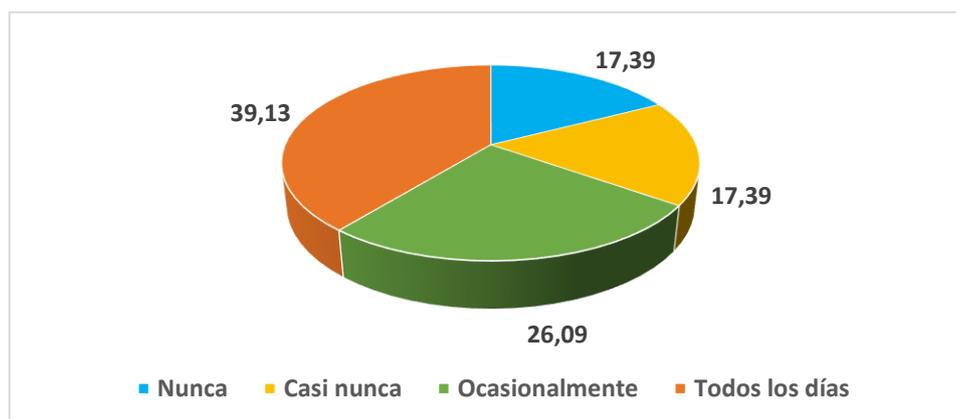
La maestra usa juegos.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Nunca	4	17,39
Casi nunca	4	17,39
Ocasionalmente	6	26,09
Todos los días	9	39,13
Total	23	100

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 9.

La maestra utiliza juegos.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 9 de ellos que corresponde 39,13% mencionan que la maestra usa juegos todos los días para su aprendizaje, en cambio 6 de ellos que corresponden el 26,09% nombra que lo hacen ocasionalmente, por otra parte 4 estudiantes que conciernen el 17,39% dice que casi nunca lo hacen, mientras que los otros 4 estudiantes el 17,39% nunca lo hace.

Interpretación y discusión: La mayoría de los estudiantes mencionan que la maestra usa todos los días juegos en la hora de clases como una forma de motivación e interés en el aprendizaje, especialmente en temas que necesitan de refuerzo para lograr un aprendizaje significativo en el niño. Según Putton (2021) El educador juega un papel importante en este proceso, y es quien dirigirá el aprendizaje, siendo mediador y ofreciendo actividades que estimulen al alumno en el aula instigando el interés por aprender para que el niño se sienta cómodo para demostrar lo que ya sabe y lo que quiere aprender.

Pregunta 10: La maestra usa juegos didácticos para enseñar multiplicaciones y divisiones

Tabla 13.

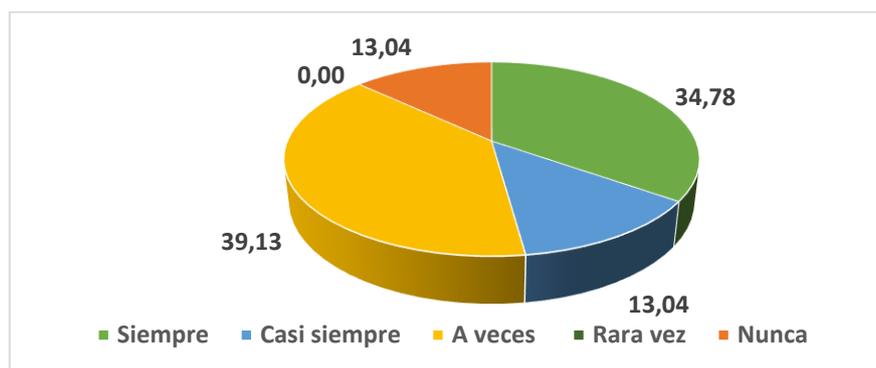
La maestra usa juegos didácticos en matemáticas.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Siempre	8	34,78
Casi siempre	3	13,04
A veces	9	39,13
Rara vez	0	0,00
Nunca	3	13,04
Total	23	100,00

Nota: La tabla muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Gráfico 10.

La maestra usa juegos didácticos en matemáticas.



Nota: El gráfico muestra el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis: De los 23 estudiantes encuestados, 9 de ellos que corresponde 39,13% menciona que a veces la maestra usa juegos didácticos para la enseñanza de la multiplicación y división, en cambio 8 de ellos que corresponden el 34,78% señala que lo siempre, por otra parte 3 estudiantes que conciernen el 13,04% dice que casi siempre lo hacen, mientras que los otros 3 estudiantes el 13,04% nunca lo hace. En el caso de rara vez no hay estudiantes.

Interpretación y discusión: Los juegos didácticos en la clase de matemáticas en los temas de multiplicación y división ayudan mucho al estudiante para lograr alcanzar con el aprendizaje requerido por su nivel, el cual la mayoría de los estudiantes mencionan que la maestra siempre utiliza los juegos. Según el juego didáctico es una herramienta de trabajo docente con fines específicos como multiplicación y división, ya que es considerado por psicólogos educativos y pedagogos han tenido como un dinamizador de la actividad mental del niño para incrementar su conocimiento, pues un facilitador de nuevos aprendizajes por su proceso cognitivo.

4.2 Análisis e interpretación de la prueba de diagnóstico realizada a los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”.

Tabla 14. Dimensiones y preguntas

DIMENSIONES	PREGUNTAS
Ítem A: Completación	1. Completa la serie de las siguientes multiplicaciones. 2. Resuelve y completa las siguientes divisiones.
Ítem B: Selección	3. En un círculo seleccione la respuesta correcta de las siguientes multiplicaciones. 4. Coloreé y seleccioné el resultado correcto de las siguientes divisiones.
Ítem C: Relación	5. Encuentre el tripulante que contenga el resultado del número perdido, para que al multiplicar los números resulte la respuesta indicada. 6. Empareja la columna A (divisiones) con la columna B (resultados).
Ítem D: Verdadero o Falso	7. Observa la siguiente multiplicación y sus términos, señala si es verdadero o falso. 8. Observa la siguiente división y sus términos, señala si es verdadero o falso.
Ítem E: Resolución	9. Carol reparte en partes iguales 6 galletas en 2 platos ¿Cuántas galletas pone en cada plato? 10. Observa y calcula. ¿Cuánto cuestan la caja de muñecos?

Nota: La tabla muestra las dimensiones para la elaboración del instrumento para la prueba de diagnóstico.

Tabla 15. Tabulación de la prueba de diagnóstico

TABULACIÓN DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMERICA

GRADO/CURSO: 3RO

AREA: EGB

PARALELO: A

ASIGANTURA: MATEMÁTICAS

TIPO DE EVALUACIÓN: ORIENTACIÓN

SUBTIPO: DIAGNÓSTICA

OBJETIVO: EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES EN CUANTO A LA RESOLUCIÓN DE MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES

DIMENSIONES

NOMINA	COMPLETACIÓN		SELECCIÓN		RELACIÓN		V O F		RESOLUCIÓN		TOTAL	
	PREGUNTAS										PUNTOS	CALIFICACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	16	8,00
2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	14	7,00
3	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	14	7,00
4	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	14	7,00
5	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	16	8,00
6	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	18	9,00
7	2	1	2	2	2	2	2	0	2	2	17	8,50
8	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	15	7,50
9	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	18	9,00
10	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1	16	8,00
11	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	18	9,00

12	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	16	8,00
13	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	16	8,00
14	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2	14	7,00
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	10,00
16	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	19	9,50
17	2	1	1	1	2	2	0	0	2	2	13	6,50
18	2	2	1	1	1	2	0	0	1	2	12	6,00
19	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	13	6,50
20	2	1	2	2	2	2	0	0	0	0	11	5,50
21	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	9	4,50
22	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	14	7,00
23	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	14	7,00
										PROMEDIO TOTAL		7,54

MODA	7,00
MEDIA ARITMÉTICA	7,54
MEDIANA	7,50

Nota: La tabla muestra puntos y calificaciones de la prueba de diagnóstico tomada a los estudiantes de cuarto año EGB de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

Análisis y discusión: En la siguiente tabla se evidencia los resultados obtenidos en la prueba de diagnóstico, resuelta por los estudiantes de cuarto año EGB; dicho cuestionario consta de varias características como son:

- 10 preguntas
- 5 dimensiones: Completación, selección, relación, verdadero o falso y resolución
- Cada ítem tiene una valoración de 2 puntos

En lo que concierne a los resultados de la pregunta 1, de los 23 estudiantes en total, 22 acertaron de forma correcta y únicamente un estudiante contestó a medias; en la pregunta 2 del total de los estudiantes 18 fueron eficientes al momento de responder, mientras 4 contestaron a medias; y un estudiante no completó correctamente la respuesta; en la pregunta 3 y 4 al ser de selección múltiple 21 estudiantes seleccionaron de forma correcta las respuestas, en cambio 2 estudiantes acertaron a medias en las opciones mostradas; en la pregunta 5 se obtuvieron 20 aciertos de relación, 2 estudiantes lograron relacionar a medias, y uno no lo logró; mientras que en la pregunta 6 de relación 21 estudiante lo hicieron correctamente las respuestas, 1 un estudiante a medias y otro no acertó.

Continuando con el análisis descriptivo de la tabla en las preguntas 7 y 8 se puede evidenciar que existió un bajo nivel de aciertos en las respuestas de verdadero y falso; es decir que en el ítem 7 del total de los estudiantes 12 respondieron correctamente y 11 no acertaron correctamente; en la pregunta 8, únicamente 4 estudiantes acertaron en la respuesta, en cambio 19 se equivocaron, por lo que se recomienda a la docente realice refuerzo académico para que los educandos mejoren su aprendizaje en la multiplicación y división de forma general.

En la pregunta 9 que consiste en la resolución de problemas matemáticos 12 estudiantes resolvieron de forma correcta y 1 estudiante no logro completar el proceso por el cual obtuvo la mitad de su calificación, por el contrario 10 niños tienen problemas para resolver la división por su puntaje es de 0, de la misma manera en la última pregunta correspondiente a resolver ejercicios con multiplicaciones, 17 acertaron cumplieron con el proceso por lo que su calificación fue de 2 puntos, únicamente 1 estudiante no cumplió con la totalidad de proceso por lo que obtuvo la mitad de la calificación, y 5 estudiantes requiere de refuerzo académico ya que su proceso idóneo para resolver el ejercicio expuesto.

De lo expuesto anteriormente en la tabla de resultados obtenidos en la prueba de diagnóstico tomados a los estudiantes 6 dominan los aprendizajes (DA), mientras 13 alcanzan los aprendizajes (AA), en cambio 4 de ellos están próximos a alcanzar el aprendizaje requerido (PA). Del cual se obtiene un promedio total del grado de 7,54 que asimila alcanzar los aprendizajes requeridos en los estudiantes de cuarto año EGB.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Conforme a los resultados de la presente investigación desarrollada en la Unidad Educativa Hispanoamérica, en cada una de las fases y objetivos de estudio, se determinan las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la valoración obtenida en las tablas estadísticas realizado en la investigación, en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica se evidenció que es poco favorable que la docente aplique actividades gamificadas para impartir sus clases, solamente los realiza con material físico y concreto, por el desconocimiento de las nuevas tecnologías y el uso de ella en las áreas que necesita más refuerzo y motivación. Los juegos gamificados es un método importante en el área de matemáticas las cuales el estudiante puede desenvolverse en todas sus capacidades y así lograr aprendizajes significativos.
- Una vez diagnosticado las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes del Cuarto Año de Educación Básica se puede concluir que presentan falencias para resolver problemas con multiplicaciones y divisiones, lo cual requiere utilizar métodos y técnicas adecuadas al entorno y realidad del educando, además se pudo observar que la mayoría de alumnos no identifican de manera correcta los términos de la multiplicación y división, por lo que no logran cumplir con los aprendizajes requeridos y resultados esperados; esto se da por la falta de la elaboración y aplicación de juegos gamificados matemáticos que despierte el interés de los alumnos, para seguir de forma sistemática en el desarrollo y resolución de problemas cotidianos, utilizando estas dos operaciones fundamentales para que el aprendizaje sea significativo dentro del ámbito educativo en todos sus niveles a futuro.
- Se realizó una profunda recolección de fuentes bibliográficas para fundamentar las bases teóricas y científicas, entorno a la utilización de la gamificación en el aprendizaje de la multiplicación y división, teniendo resultados muy positivos y alentadores, con el objetivo de dar solución a la problemática detectada en forma meso, macro y micro; siendo este último el que permitió y contribuyó al fortalecimiento del aprendizaje sistemático de los estudiantes del cuarto año de Educación Básica, al momento de desarrollar problemas matemáticos utilizando la gamificación y la tecnología, para cristalizar aprendizajes verdaderos con la multiplicación y la división que son las operaciones matemáticas básicas para obtener aprendizajes significativos y funcionales para la vida cotidiana.
- Se determinó la utilidad de la gamificación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica, siendo una de las técnicas digitales más innovadoras y con gran incidencia para desarrollar ejercicios matemáticos y buscar un mayor interés en la utilización correcta de los medios tecnológicos, aplicando juegos gamificados, que

permita al docente una interacción y llegar con mayor eficiencia en el aprendizaje, de esta manera ser innovador y actuar acorde a las necesidades del estudiante, siempre detectando los diferentes problemas o dificultades que puedan tener al momento de efectuar ejercicios con multiplicación y división.

5.2 Recomendaciones

Una vez analizado los principales hallazgos y conclusiones, se plantea las siguientes recomendaciones:

- Se requiere que los docentes de la institución educativa de la Unidad Educativa Hispanoamérica tomen más importancia en la utilización de los juegos gamificados y las nuevas tecnologías en especial en el aprendizaje de la división y multiplicación del área de matemáticas, debido a que contribuye que las clases escolares sean más atractivas y motivadoras y no las clásicas metodologías tradicionales, esto permitirá fomentar el interés en los estudiantes y mejorar los conocimientos, habilidades y trabajos cooperativos.
- Además se sugiere que el docente motive a sus estudiantes con la aplicación de juegos gamificados innovadores de gran interés para los niños con el cual puedan desarrollar diferentes problemas matemáticos con multiplicación y división, logrando así que el aprendizaje sea interdisciplinar e interactivo, el mismo que permita subsanar las diferentes falencias en el que hacer educativo diario y así fomentar un aprendizaje a través de la tecnología y sus avances del día a día.
- A los docentes se les recomienda fomentar diferentes plataformas tecnológicas como la gamificación a través del juego utilizando procesos sistemáticos, acorde a las necesidades que la educación ecuatoriana requiere, en este caso los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica, deben aplicar juegos gamificados para fortalecer la resolución de problemas con multiplicación y división.
- Por último, es indispensable para los docentes innovar en el proceso educativo dentro y fuera de las aulas de clases, para que a través de la gamificación como una herramienta tecnológica importante para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación y división, busque siempre fortalecer los conocimientos adquiridos del educando por medio de los juegos gamificados y su correcta utilización y aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, W. (24 de Junio de 2021). *Universidad de Santander*. Obtenido de Estrategia Didáctica Basada en la Gamificación para el Fortalecimiento de las Habilidades Investigativas : <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/d96ed57c-6a7e-4448-8ed6-f0285ea87bf4/content>
- Albuja, M., Chau, T., & Suárez, N. (15 de Agosto de 2022). El uso de herramientas gamificadas en el aula de clases . *CIENCIAMATRIA*, págs. 1-13.
- Álvarez, E. (2018 de Abril de 2018). *Computer*. Obtenido de Las mejores webs para que los niños aprendan matemáticas : <https://computerhoy.com/noticias/internet/mejores-webs-que-ninos-aprendan-matematicas-77915>
- Arias, F. (2006). *Introducción a la Técnica de Investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento, 3ª. ed.* México : Trillas .
- Arias, J., & Covinos. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación* . Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Aristizábal, Z., Hernán, J., Colorado, T., Humberto, & Gutiérrez, H. (20 de Enero de 2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento. *Sophia*, págs. 117-125.
- Arteaga, G. (28 de Febrero de 2022). *Qué es la investigación de campo: Definición, métodos, ejemplos y ventajas.* Obtenido de TestSiteForMe: <https://www.testsiteforme.com/investigacion-de-campo/>
- Arteaga, R. (29 de Octubre de 2021). La Virtualidad y su Impacto en Proceso Educativo ante El Covid-19 en Ecuador. *Revista Científica FIPCAEC*.
- Beltrán, J. (24 de Septiembre de 2003). *ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE*. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0bc115bf-2ee5-4894-91f5-7e32e07059d4/re3320411443-pdf.pdf>
- Benoit, G. (4 de Mayo de 2020). *Scielo*. Obtenido de La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión del aula : <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cie/v11n2/1688-9304-cie-11-02-95.pdf>
- Blas, J. (26 de Junio de 2019). *Gamificación en el aula* . Obtenido de Didáctica: <https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-16/gamificacion-en-el-aula>
- Cabral, E. (28 de Mayo de 2018). Relación de la multiplicación con la división . *Smartick*.

- Calderón, S. (2018 de Abril de 2018). *Estrategias Metodológicas para el aprendizaje significativo de Lengua y Literatura*. . Obtenido de Trabajo de investigación. Universidad Laica "Eloy Alfaro": <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/2141/1/ULEAM-PRIM-0045.pdf>
- Calle, R. X., & Gutiérrez, A. I. (2012). "JUEGO Y APRENDO: LA RELACIÓN DEL JUEGO CON EL APRENDIZAJE DE LA DIVISIÓN". Obtenido de UNIVERSIDAD DE CUENCA: file:///C:/Users/DELL/Documents/TESIS_2023/TESIS/APRENDIJA%20DE%20LAS%20MATEMATICAS.pdf
- Carabali, Y., León, L., Lozano, C., Popó, L., & Zuñiga, S. (Mayo de 2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento numérico en el área*. Obtenido de Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Pedagogía de la lúdica: https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4872/Carabal%C3%AD_Le%C3%B3n_Lozano_Pop%C3%B3_Zu%C3%B1iga_2022.pdf?sequence=1
- Caro, L. (s.f.).
- Castro, E. (2002). Didáctica de la matemática en educación primaria. En *Síntesis de la educación*. España.
- Chasipanta, M. (Marzo de 2018). *Universidad Politecnica Salesiana*. Obtenido de ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS : <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15318/1/UPS-QT12472.pdf>
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Divinni.
- Farias, M. (16 de Junio de 2019). *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Obtenido de Juegos y su contribución al aprendizaje de las matemáticas: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/olimpiada-de-matematica/juegos-y-su-contribucion>
- Feldman, R. (2005). *Psicología: Con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición). México: McGrawHill.
- Fernandez, J., Jaramillo, J., & Rincón, J. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las . *Eco Matemático*, 30-38.
- Foncubierta, J., & Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. *Editorial Edinumen*, 8-20.

- Freire, Z. (2022). *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGANTURA DE MATEMÁTICA: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35737/1/Proyecto%20de%20Titulaci%C3%B3n%20Final%20-%20Freire%20Quispe%20Jenny%20Zulay.pdf>
- Gálvan, A., & Siado, E. (15 de Abril de 2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Ciencia Matria Revista* , pág. <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/457/644>.
- García, A. (Enero de 2022). *Tesis Doctoral. Universitat Oberta de Catalunya*. Obtenido de Ahora o nunca: un estudio empírico de la gamificación en la educación: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/675510/TESIS_FINAL_AMANDA.pdf?sequence=1
- Gómez, J. (21 de Junio de 2019). Gamificación en contextos educativos: análisis de aplicación en un programa de contaduría pública a distancia. *Scielo*, págs. 1-32.
- González, C. (Julio de 2019). Gamificación en el aula. *ResearchGate*, 1-23.
- Grisales, A. (31 de Mayo de 2018). *Universidad Libre de Cali*. Obtenido de Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas.: <https://www.redalyc.org/journal/2654/265459295014/html/>
- Hanus, M., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México.
- Herrera, Á. (2009). *Las estrategias de aprendizaje*. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_herrera_capita_0.pdf
- idDOCENTE. (14 de Junio de 2021). *Herramienta para Gamificar en el Aula*. Obtenido de Innovación y Desarrollo Docente: <https://iddocente.com/herramientas-para-gamificar-el-aula/>
- Julia. (23 de Mayo de 2022). *Aprendiendo con Julia*. Obtenido de Multiplicaciones y divisiones en los pequeños, ¿por qué les cuesta?: <https://aprendiendoconjulia.com/2022/05/multiplicaciones-y-divisiones-en-los-pequenos-por-que-les-cuesta/>

- López, R., Avello, R., Palmero, E., Sánchez, S., & Quintana, M. (29 de Julio de 2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, pág. 48.
- Malvido, A. (19 de Julio de 2019). *La gamificación como estrategia educativa: Tendencias 2019*. Obtenido de Femxa.es: <https://www.cursosfemxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa>
- Martinez, F. (2021). Aprendizaje, enseñanza, conocimiento, tres acepciones del constructivismo. Implicaciones para la docencia. *Scielo*, pág. 174.
- Martínez, W. (2021). *Universidad Autónoma de Bucaramanga*. Obtenido de Un mundo gamificado: estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias matematicas relacionadas con la resolución de problemas: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15349/2021_Tesis_Wilson_Andres_Martinez_Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendoza, D. (2019). *UNAE*. Obtenido de El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas y su Rol Social: <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>
- Ministerio de Educación . (2016). Currículo de EGB Y BGU Matemática. Ecuador.
- Ministerio de Educación Colombia. (26 de Octubre de 2018). Taller de Gamificación para docentes en ‘Colombia 4.0’. *Colombia Potencia de la vida*.
- Montano, J. (11 de Septiembre de 2021). *Investigación no experimental*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-no-experimental/>
- Ortega, C. (13 de Abril de 2021). *Investigación mixta. Qué es y tipos que existen*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/#:%7E:text=La%20investigaci%C3%B3n%20mixta%20es%20una,de%20est>
- Ortega, C. (1 de Febrero de 2023). *¿Qué es un estudio transversal?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
- Pascual, K. (4 de Diciembre de 2018). *Bebés y más*. Obtenido de Motivos por los que los niños tienen problemas con las matemáticas y cinco soluciones: <https://www.bebesymas.com/educacion-infantil/cinco-motivos-que-ninos-tienen-problemas-matematicas-como-ayudarles>
- Peña, S. (2009). *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía* , págs. 75-90.
- Peralta, J. (2021). *Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. Carrera de Educación Básica* . Obtenido de Estrategias Metodológicas basadas en juegos para potencializar

- el aprendizaje de la multiplicación y división en matemáticas de los estudiantes:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20172/1/UPS-CT009070.pdf>
- Pico, D. (2022). *La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de Universidad Nacional de Chimborazo: file:///C:/Users/DELL/Documents/TESIS_2023/TESIS/UNACH-EC-FCEHT-EBAS-012-2022.pdf
- Prieto, J. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. . *EDUTECA*, 1-16.
- Putton, G. (24 de Mayo de 2021). *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo de Conhecimento*. Obtenido de LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/aprendizaje-de-la-ensenanza>
- Roberto, H., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metología de la investigación* . México: McGRAW-HILL.
- Ruiz, Y. (14 de Mayo de 2011). APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS . *Temas para la educación*, págs. 1-8.
- Sañay, M. (2021). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de METODOLOGÍA DE GAMIFICACIÓN PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN : <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8313/1/5.-TESIS%20%20MIGUEL%20SAG%C3%91AY%20REA-DP-EDU-TEI.pdf>
- Sánchez, C. (5 de Marzo de 2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo? *Revista Internacional: Docentes 2.0 Tecnología-Educativa*, págs. 1-9.
- Sánchez, C. (5 de Marzo de 2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo? *Revista Internacional: Docentes 2.0 Tecnología educativa* , págs. 1-19.
- Sánchez, C. (10 de Agosto de 2019). Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana . *Revista Internacional: Docentes 2.0 tecnología-educativa* .
- Sánchez, K. (Junio de 2022). La gamificación una técnica para motivar y potencializar el aprendizaje. *REVISTA FORMACIÓN ESTRATEGICA*, 1-14.
- Santos, D. (14 de septiembre de 2022). *Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos*. Obtenido de Inbound Marketing : <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>

- Sarmiento, M. (2004). Enseñanza y Aprendizaje. En M. Sarmiento, *LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE* (págs. 1-145). Tarragona.
- Searborn, K., & Fels, D. (2015). Gamificación en teoría y acción. Una Encuesta. *Internacional Journal of Human Computer Studies*, 74, 14-31.
- Teixes, A. F. (2015). *Gamificación: Motivar jugando*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/pucesp/reader.action?docID=5349901&ppg=18>
- Torres, B., & Zamorano, S. (Octubre de 2012). *El Aprendizaje de las Multiplicaciones a través del material didactico en niños de segundo grado de primaria*. Obtenido de UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL: <http://200.23.113.51/pdf/29070.pdf>
- UNICEF. (Octubre de 2018). Obtenido de <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
- UNIR. (04 de Julio de 2020). *Ejemplos de gamificación en Primaria y herramientas para ponerlo en práctica*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/ejemplos-gamificacion-primaria/>
- Universidad Europea Online. (8 de Abril de 2022). *Tipos de aprendizaje: 13 formas diferentes de aprender*. Obtenido de Blog de Innovación Educativa : <https://innovacion-educativa.universidadeuropea.com/noticias/tipos-de-aprendizaje/>
- Valero, M. (Diciembre de 2018). *Gamificación*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cataluña: <https://personals.ac.upc.edu/miguel/materiales/docencia/articulos/Gamificacion.pdf>
- Vargas, E., Pardo, J., & Moreno, K. (2019). *La Motivación como Factor en el Aprendizaje*. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Vargas%2C+E.+F.+L.%2C+Pardo%2C+J.+J.+M.%2C+%26+Moreno%2C+K.+P.+P.+%282019%29.+L+A+MOTIVACI%C3%93N+COMO+FACTOR+EN+EL+APRENDIZAJE&btnG=
- Vergara, A. (Enero de 2020). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de GAMIFICACIÓN Y ENSEÑANZA DE LENGUA Y LITERATURA: file:///C:/Users/DELL/Documents/TESIS_2023/TESIS/Tesis.pdf
- Virrarroel, R., Quispe, V., Ventosilla, D., & Santa Maria, H. (1 de Enero de 2021). La gamificación como respuesta desafiante para motivar las clases en educación secundaria en el contexto de COVID-19. *Revista Innova Educación*, págs. 6-19. Obtenido de Revista Innova Educación.

- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Obtenido de Harrisburg: Wharton Digital Press:
https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf
- Westreicher, G. (1 de diciembre de 2020). *División*. Obtenido de economipedia :
<https://economipedia.com/definiciones/multiplicacion.html>
- Westreicher, G. (1 de diciembre de 2020). Multiplicación . *Economipedia*.
- Zubler, J. (12 de Enero de 2021). *Healthychildren.org*. Obtenido de Dificultades y diferencias de aprendizaje: lo que los padres deben saber:
<https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/learning-disabilities/Paginas/learning-disabilities-what-parents-need-to-know.aspx>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario dirigido a los estudiantes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA “UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMÉRICA”

Objetivo: Diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes con relación a la gamificación en el aprendizaje de las multiplicaciones y divisiones.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente las preguntas
- Conteste con responsabilidad y honestidad
- Marca con una X la respuesta que considera correcta
- Tómese el tiempo necesario en cada pregunta

DATOS GENERALES:

Edad: _____
Sexo: _____
Fecha: _____

1. Te gustaría aprender matemáticas jugando

Siempre	
A veces	
Pocas veces	
Nunca	

2. Consideras que es importante preguntar a tú maestra en clases

Muy importante	
Poco importante	
Neutral	
No es importante	
Importante	

3. Aprender a multiplicar y dividir para ti es:

Fácil	
Difícil	
Muy difícil	
Poco difícil	

4. Jugando en internet que operaciones has aprendido mejor

Suma	
Resta	
Multiplicación	
División	
Ninguno	

5. Para resolver operaciones básicas que tiempo utilizas

Mucho tiempo	
Poco tiempo	
Nada de tiempo	
Neutral	

6. Resolver multiplicaciones y divisiones para ti es:

Fácil	
Difícil	
Muy difícil	
Poco difícil	

7. ¿Qué dispositivos electrónicos utiliza para realizar los juegos matemáticos?

Computador	
Tablet	
Celular	
Laptop	
Otros	

8. ¿Qué juegos has utilizado para aprender a multiplicar y dividir?

Sudoku	
Multiplicar con Max	
Cokitos	
Juegos matemáticos	
Pinkfong	
Otros	

9. Durante las clases tú maestra ha utilizado juegos para aprender mejor

Nunca	
Casi nunca	
Ocasionalmente	
Todos los días	

10. La maestra usa juegos didácticos para enseñar multiplicaciones y divisiones

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Rara vez	
Nunca	

**Cuestionario: Tomado y adaptado de Auquilla A (2022)*

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 2. Prueba de diagnóstico dirigido a los estudiantes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA “UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMÉRICA”

Objetivo: Evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto a la resolución de multiplicaciones y divisiones.

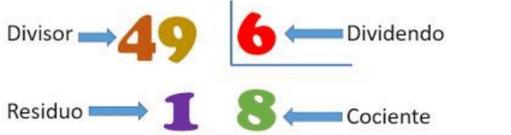
Instrucciones:

- Lea detenidamente las preguntas
- Conteste con responsabilidad y honestidad
- Tómese el tiempo necesario en cada pregunta

Datos Generales:

Nombre y apellido: _____
Edad: ____
Fecha: _____

ITEM A: COMPLETACIÓN	Puntos						
<p>1. Complete la serie de las siguientes multiplicaciones</p> <div style="text-align: center;"> </div>	2pt						
<p>2. Resuelve y completa las siguientes divisiones.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	2pt						
ITEM B: SELECCIÓN	Puntos						
<p>3. En un círculo seleccione la respuesta correcta de las siguientes multiplicaciones.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> $\boxed{4} \times \boxed{3}$ <p>4 12 11</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> $\boxed{5} \times \boxed{2}$ <p>5 12 10</p> </div> </div>	2pt						
<p>4. Coloreé y selecciona el resultado correcto de las siguientes divisiones.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\boxed{8} \div \boxed{2}$ <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;">6</td><td style="padding: 2px 5px;">4</td><td style="padding: 2px 5px;">2</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> $\boxed{9} \div \boxed{3}$ <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;">2</td><td style="padding: 2px 5px;">6</td><td style="padding: 2px 5px;">3</td></tr> </table> </div> </div>	6	4	2	2	6	3	2pt
6	4	2					
2	6	3					

ITEM C: RELACIÓN																					
<p>5. Encuentre el tripulante que contenga el resultado del número perdido, para que al multiplicar los números resulte la respuesta indicada.</p>  <table border="1" data-bbox="560 360 986 562"> <tr> <td>5</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>X</td> <td></td> <td>=</td> <td>48</td> </tr> </table>    	5	X		=	45	7	X		=	49	8	X		=	32	6	X		=	48	2pt
5	X		=	45																	
7	X		=	49																	
8	X		=	32																	
6	X		=	48																	
<p>6. Empareja la columna A (divisiones) con la columna B (resultados).</p> <table border="1" data-bbox="501 645 639 943"> <tr><td>45÷5</td></tr> <tr><td>32÷4</td></tr> <tr><td>56÷8</td></tr> <tr><td>24÷6</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="911 645 986 943"> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	45÷5	32÷4	56÷8	24÷6	8	9	4	7	2pt												
45÷5																					
32÷4																					
56÷8																					
24÷6																					
8																					
9																					
4																					
7																					
ITEM D: VERDADERO O FALSO																					
<p>7. Observa la siguiente multiplicación y sus términos, señala si es verdadero o falso.</p> $2 \times 3 = 6$  <p>a) Verdadero b) Falso</p>	2pt																				
<p>8. Observa la siguiente división y sus términos, señala si es verdadero o falso.</p> $49 \overline{) 6} = 1 \text{ R } 8$  <p>c) Verdadero d) Falso</p>	2pt																				
ITEM E: RESOLUCIÓN																					
<p>9. Carol reparte en partes iguales 6 galletas en 2 platos ¿Cuántas galletas pone en cada plato?</p>  $\square \div \square = \square$	2pt																				

10. Observa y calcula.

2pt



¿Cuánto cuestan la caja de muñecos?

$$\square \times \square = \square$$

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 3. Rúbricas de validación de instrumentos por juicio de expertos de la encuesta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
MgS. Johana Montoya	Docente	<u>Encuesta</u> (cuestionario)	Evelyn Navarrete
Título de la investigación: La Gamificación y el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el Periodo Lectivo 2022-2023			
Objetivo de la investigación: Diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes con relación a la gamificación en el aprendizaje de las multiplicaciones y divisiones.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelent e 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la asignatura de historia					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					X

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

100%

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 06 de Mayo de 2023	0603864406	JOHANA KATERINE MONTOYA LUNAVICTORIA	0992784073



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
PhD. Angelica Urquiza	Docente	<u>Encuesta</u> (cuestionario)	Evelyn Navarrete
Título de la investigación: La Gamificación y el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la "Unidad Educativa Hispanoamérica", Riobamba en el Periodo Lectivo 2022-2023			
Objetivo de la investigación: Diagnosticar los conocimientos que tienen los estudiantes con relación a la gamificación en el aprendizaje de las multiplicaciones y divisiones.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				x	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				x	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos				x	
6. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					x
7. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				x	
8. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado				x	

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 12 de mayo 2023	0602763534	 CP I GNIEC* OCTIC* WTSW\Q* CNEIXCT	2362183

Anexo 4. Rúbricas de validación de instrumentos por juicio de expertos de la prueba de diagnóstico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
MgS. Johana Montoya	Docente	<u>Prueba de Diagnóstico</u>	Evelyn Navarrete
Título de la investigación: La Gamificación y el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el Periodo Lectivo 2022-2023			
Objetivo de la investigación: Evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto a la resolución de multiplicaciones y divisiones.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la asignatura de historia					X
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					X
17. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					X
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
19. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
20. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					X

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

100%

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 06 de Mayo de 2023	0603864406	JOHANA KATERINE MONTOYA LUNAVICTORIA 	0992784073



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
PhD. Angelica Urquiza	Docente	<u>Prueba de Diagnóstico</u>	Evelyn Navarrete
Título de la investigación: La Gamificación y el aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de cuarto año de la “Unidad Educativa Hispanoamérica”, Riobamba en el Periodo Lectivo 2022-2023			
Objetivo de la investigación: Evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes en cuanto a la resolución de multiplicaciones y divisiones.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelent e 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				x	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la asignatura de matemática					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los conocimientos					x
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				x	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				x	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado				x	

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 10 de mayo 2023	0602763534	 CP GNEC* OCTIC* WTSWAQ* ONEIXCT	032362183

Anexo 5. Fotografías de la aplicación de instrumentos.

Aplicación de prueba de diagnóstico a los estudiantes de Educación Básica.



Aplicación de encuesta a los estudiantes de Educación Básica

