



Universidad Indoamérica

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA

INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES**

TÍTULO:

**LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA MEJORA
DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
BÁSICA ELEMENTAL**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía en entornos digitales.

Autor(a)

Poveda Espin Jessenia Carmen

Tutor(a)

MSc. Diana Carolina Rivero Leen

AMBATO (QUITO) ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Poveda Espin Jessenia Carmen, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “La gamificación como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental”, como requisito para optar al grado de Magister en Pedagogía en entornos digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los diecinueve días del mes de febrero de 2023, firmo conforme:

Autor: Poveda Espin Jessenia Carmen.

Firma: 

Número de Cédula: 0201838513

Dirección: Provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Quitumbe

Correo Electrónico: jessyjoyp.e@hotmail.com

Teléfono: 099 377 4097

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL” presentado por Poveda Espin Jessenia Carmen, para optar por el Título Magister en Pedagogía en entornos digitales.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 24 de abril del 2023



MSc. Diana Carolina Rivero Leen

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Pedagogía en entornos digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 19 de febrero de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'JESSICA PVEDA', with a horizontal line drawn through it.

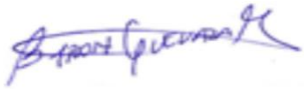
.....
Poveda Espin Jessenia Carmen

0201838513

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL” previo a la obtención del Título de Magister en Pedagogía en entornos digitales, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 10 de mayo del 2023



Dr. Guevara Maldonado Cesar Byron

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

NANCY DE
LOURDES JORDAN
BUENANO

Firmado digitalmente por
NANCY DE LOURDES
JORDAN BUENANO
Fecha: 2023.05.10 09:14:57
-05'00'

M.Sc. Jordan Buenaño Nancy Del Lourdes
VOCAL



M.Sc. Rivero Leen Diana Carolina
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación, dedico con mucho cariño a mi querida madre por ser mi inspiración y ejemplo a seguir y más aún en el campo educativo, a mi querida familia, por su apoyo incondicional dónde el tiempo de pasar junto a ellos, lo dedique al estudio de mi maestría.

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a Dios, por darme salud para poder compartir con mi familia, por permitirme cada día ponerme de pie para continuar con mis aspiraciones, sueños, metas objetivos y compromisos que tengo con mi amada familia, y con quienes comparto mi labor docente.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	1
AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	2
APROBACIÓN DEL TUTOR	3
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	4
APROBACIÓN TRIBUNAL	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS	9
RESUMEN EJECUTIVO	11
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO I	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación.....	20
Base teórica del objeto y del campo de estudio.....	23
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Enfoque de la investigación	44
Diseño de la investigación.....	44
Modalidad de la investigación.....	45
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación.....	46
CAPITULO III	
LA PROPUESTA	
Introducción.....	82
Propuesta de solución al problema.	83
Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
Referencias bibliográficas	104

Bibliografía.....	104
ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Población estudiantes 4to EGB, I.E Cumaná	46
Tabla N° 2. Población de docentes de 4to EGB, I.E Cumaná.....	47
Tabla N° 3. Variable independiente: La gamificación como recurso didáctico...	47
Tabla N° 4. Variable dependiente: Aprendizaje de las matemáticas	49
Tabla N° 5. Validación de Instrumentos	54
Tabla N° 6. Procedimiento en Excel para el cálculo del Alpha de Cron Bach	55
Tabla N° 7. Uso de herramientas de almacenamiento	56
Tabla N° 8. Uso de herramientas digitales	57
Tabla N° 9. Contenido digital.....	58
Tabla N° 10. Medidas de seguridad.....	59
Tabla N° 11. Herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos.....	60
Tabla N° 12. Guías de apoyo para las clases de matemática	61
Tabla N° 13. Material informativo adicional	62
Tabla N° 14. Material visual, audiovisual o interactivo	63
Tabla N° 15. Experiencias prácticas	64
Tabla N° 16. Recursos tecnológicos	65
Tabla N° 17. Educaplay	66
Tabla N° 18. Quizizz.....	67
Tabla N° 19. Juegos educativos en cerebriti	68
Tabla N° 20. Herramienta digital Quizizz.....	69
Tabla N° 21. Kahoot	70
Tabla N° 22. Puntos adicionales.....	71
Tabla N° 23. Situaciones creativas	72
Tabla N° 24. Datos y técnicas	72
Tabla N° 25. Retroalimentación	74
Tabla N° 26. Evaluaciones formativas y sumativas	75
Tabla N° 27. Estrategias de motivación.....	76
Tabla N° 28. Metodologías activas.....	77
Tabla N° 29. Bloques curriculares.....	78
Tabla N° 30. Plan de destrezas con criterio de desempeño.....	87
Tabla N° 31. Bosquejo de herramientas digitales a utilizar	88
Tabla N° 32. Actividad académica y herramienta didáctica a ser empleada	92
Tabla N° 33. Actividades realizadas por los estudiantes con el uso de las herramientas digitales.	94
Tabla N° 34. Resultados encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Uso de las herramientas de almacenamiento.....	56
Figura N° 2.....	57
Figura N° 3. Contenido digital	58
Figura N° 4. Medidas de seguridad para proteger su identidad digital.....	59
Figura N° 5. Herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos	60
Figura N° 6. Guías de apoyo para las clases de matemática	61
Figura N° 7. Material informativo adicional	62
Figura N° 8. Material visual, audiovisual o interactivo	63
Figura N° 9. Experiencias prácticas.....	64
Figura N° 10. Recursos tecnológicos.....	65
Figura N° 11. Educaplay	66
Figura N° 12. Quizizz	67
Figura N° 13. Juegos educativos en Cerebriti	68
Figura N° 14. Herramienta digital Quizizz	69
Figura N° 15. Kahoot	70
Figura N° 16. Puntos adicionales.....	71
Figura. N° 17. Situaciones creativas	72
Figura N° 18. Datos y técnicas	73
Figura N° 19. Retroalimentación	74
Figura N° 20. Evaluaciones formativas y sumativas	75
Figura N° 21. Estrategias de motivación.....	76
Figura N° 22. Metodologías activas.....	77
Figura N° 23. Bloques curriculares.....	78
Figura N° 24. Ficha valoración especialista 1	100
Figura N° 25. Ficha valoración especialista 2	101

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA: LA GAMIFICACIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL.

AUTOR: Jessenia Carmen Poveda Espin

TUTOR: M. Sc. Diana Carolina Rivero Leen

RESUMEN EJECUTIVO

La relevancia que tiene en la actualidad la gamificación en el campo de la educación, y de forma específica en el aprendizaje de la matemática como disciplina básica para mejorar la capacidad de análisis y razonamiento de los educandos, hace que cobre especial pertinencia debido a la dificultad que presentan para su comprensión y apreciación en el proceso de su formación académica; la forma tradicional de enseñar no logra brindar la estimulación suficiente para impulsar su interacción permanente, basándose en la innovación y la motivación. Por ello esta investigación tiene como objetivo desarrollar un aula virtual gamificada mediante la utilización de educaplay, quizizz, cerebriti y kahoot como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje en el área de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado, en las cuales se ha realizado actividades para retroalimentar los contenidos. Por consiguiente, se plantea una modalidad básica y aplicada con enfoque cuantitativo en la recolección y procesamiento de datos, en el cual se detectó el escaso uso de aplicación de la gamificación como recurso didáctico en la enseñanza aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de básica elemental de la Escuela de Educación Básica Fiscal Cumaná, para el desarrollo de las habilidades del área, donde el aprendizaje sea significativo. A partir de estos resultados y después de su aplicación, se valida la pertinencia de la solución al problema con la participación de los estudiantes en el uso de las herramientas digitales seleccionadas para el uso de la gamificación, generando resultados excelentes en el aprendizaje del área mencionada. En consecuencia, se concluye que el uso de las herramientas digitales de Gamificación on-line en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyen a fortalecer y mejorar los conocimientos de una forma creativa, dinámica, divertida e innovadora.

DESCRIPTORES: aprendizaje, Gamificación, matemática, recurso didáctico.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

POSGRADOS

CARRERA: MAESTRIA EN EDUCACION

AUTORA: POVEDA ESPIN JESSENIA CARMEN

TUTORA: RIVERO LEEN DIANA CAROLINA

ABSTRACT

The research aims to apply gamification as a didactic resource to improve the mathematic learning of elementary school students at "Cumana" School through the ADDIE methodology. The purpose is to motivate the teaching-learning process in the mathematics area and improve the knowledge acquired through digital tools use, too. Different activities allowed the achievement of skills and objectives planned, including having contact and mastery of digital skills. The method used the inductive method, which allowed awareness of the context, where students and teachers revealed some relevant aspects, thus cooperating with a solution to the problem detected in terms of improving the teaching-learning process of students in the mathematics area. Online digital gamification tools like educaplay, celebrity, quizizz, and kahoot were applied, which cause greater interaction, facilitate daily tasks, and improve mastery and learning. They awaken interest and curiosity to learn and innovate in acquiring knowledge. The study population consisted of four elementary school students and teachers elementary school to identify their skills in the use of digital tools and establish whether they use innovative educational resources or whether they use traditional didactic resources that are not following the current situation and the requirements of the Education Ministry regarding the use of digital competencies. Therefore, it is concluded that online Gamification digital tools in the teaching-learning process contribute to strengthening and improving knowledge in a creative, dynamic, fun, and innovative way.

KEYWORDS: KEYWORDS: digital tools, gamification, learning, mathematics

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología en los últimos años, ha venido creciendo a pasos gigantes y la educación no está ajena a esta realidad, ya que el uso de las plataformas digitales cada vez cobra mayor relevancia en su aplicación dentro de los procesos educativos, y una de las asignaturas es matemática, porque a los estudiantes les resulta complicado poder realizar actividades de cálculos, resolución de problemas, y desarrollo de operaciones matemáticas, pero gracias a la implementación de estas técnicas de aprendizaje, que van de la mano con los tiempos modernos se logra mejorar de forma exponencial la comprensión de estos tópicos.

De acuerdo al análisis de resultados del examen ser bachiller en el dominio matemático realizado por (Toscano et al, 2020). En el país existe un examen diseñado desde el gobierno central y el cual es efectuado por medio de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencias Tecnología e Innovación (Senescyt) con la finalidad de evaluar el desarrollo de aptitudes y destrezas de los estudiantes de bachillerato, previo a su obtención del título de bachiller, y además poder acceder por medio de este a la educación superior pública de nuestro país, es gracia a esta herramienta de evaluación que se ha logrado determinar que una de las áreas en las cuales existe un mayor déficit de aprendizaje es el área de las matemáticas.

Por ello la línea de investigación del presente trabajo, es la docencia en entornos digitales.

Al respecto, (Blancafort et al, 2019), expresa que en la actualidad es prescindible contar con nuevas propuestas innovadoras y motivadoras, que aporten a los procesos educativos y renovar los contenidos que den una respuesta positiva

a la enseñanza-aprendizaje. Por ello han surgido nuevas tecnologías que aportan su utilización para el entorno educativo.

De acuerdo a lo anterior, para, (Teixes, 2014) , es la aplicación de los recursos propios de los juegos, con la implementación de estos recursos didácticos vamos creando, actividades de juegos, diseños, evaluaciones etc. en contextos no lúdicos, con el fin de modificar los comportamientos de los estudiantes, actuando sobre su motivación para el cumplimiento de objetivos.

Por otra parte, según (Quintana et al , 2020) manifiesta que, la gamificación crea una oportunidad para convertir nuestras aulas en espacios que fomenten la interacción entre los estudiantes, a la vez, se va fomentando un pensamiento crítico y la creatividad.

Así mismo la gamificación es importante, porque se utiliza como una estrategia de innovación en la práctica del docente, permite mejorar la participación activa de los estudiantes de forma que ellos se han vuelto más autónomos y responsables de ir creando sus propios conocimientos, haciéndoles sentir así una satisfacción de que ellos son los protagonistas del desarrollo de esa actividad, porque toman decisiones, asumen desafíos, y presión de tiempo, de esa forma van considerando al aprendizaje como una forma más divertida, entretenida y atractiva generando un gran interés para su formación educativa.

Es por ello que, con el uso de la gamificación en el área de matemáticas, se pretende aumentar de forma exponencial la comprensión de los temas revisados en las clases diarias, a la vez que el docente y el estudiante puedan familiarizarse con el uso y funcionamiento de las herramientas para la gamificación en esta área.

Por su parte, la Constitución de Ecuador establece en su Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: 1.- Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes. En el Art. 347. Numeral 8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

En la Ley Orgánica de Educación Cultural Bilingüe en sus principios manifiesta en su literal w sobre: Calidad y calidez. - Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje. En su Art. 2. Numeral h, manifiesta sobre: Interaprendizaje y multi-aprendizaje. - Se considera al interaprendizaje y multi-aprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo. Art. 6. Literal j.- Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o

sociales; Literal m.- Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística.

Igualmente, en el código de la niñez y adolescencia se establece en el: Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que: 1.- Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente.

Al realizar una revisión del Currículo priorizado del subnivel básica elemental manifiesta que ha sido diseñado mediante destrezas con criterios de desempeño que apuntan a que los estudiantes movilicen e integren los conocimientos, habilidades y actitudes propuestos en ellas en situaciones concretas, aplicando operaciones mentales complejas. De este modo, se da sentido a los aprendizajes, se establecen los fundamentos para aprendizajes posteriores y se brinda a los estudiantes la oportunidad de ser más eficaces en la aplicación de los conocimientos adquiridos a actividades de su vida cotidiana.

Debido a esto florece el concepto de gamificación en la educación enfocado de manera especial en el área de matemáticas para básica elemental, y brindar a los estudiantes de cuarto grado de la Escuela de Educación Básica “Cumaná” situada de la Parroquia de San José de Minas, el uso de herramientas digitales que permitan plantar las bases para la aplicación de estas técnicas de aprendizaje.

Contextualización

La Escuela de Educación básica “Cumaná” con código AMIE: 17H02069, se encuentra ubicada en la siguiente dirección calle: García Moreno; 9 de octubre; (barrio 14 de septiembre). El tipo de educación que ofrece es: Educación regular Nivel educativo que ofrece: Inicial, y EGB. Tipo de Unidad Educativa: Fiscal, Zona: Rural, Régimen escolar: Sierra, Educación: Hispana Modalidad: Presencial, Jornada: Matutina, la forma de acceso: Terrestre, Número de Docentes: 17, Número de Estudiantes: 420.

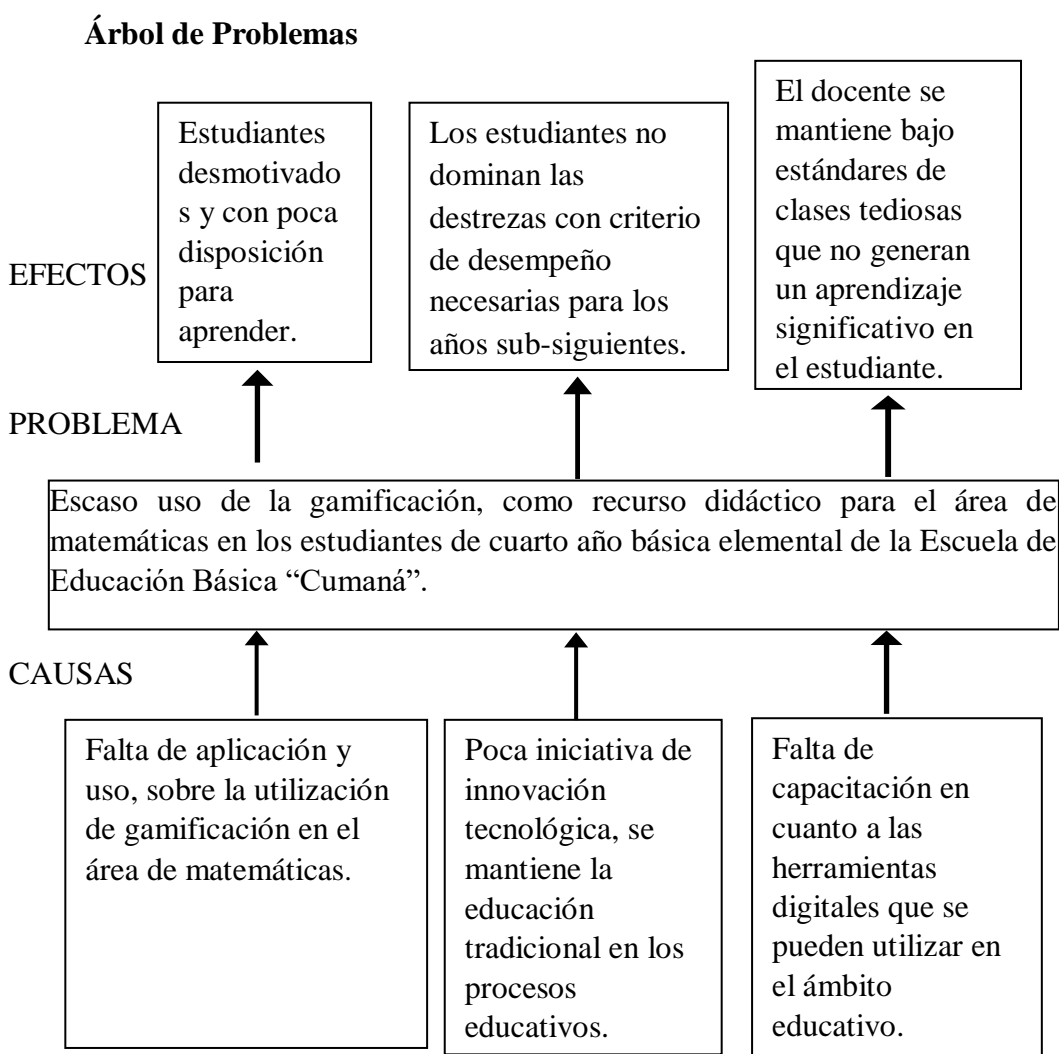


Figura 1: Relación Causa-Efecto

Realizado por: Poveda (2023)

Análisis crítico

El problema, radica en la inexistencia del uso de la gamificación, como recurso didáctico para el área de matemáticas en los estudiantes de cuarto año básica elemental de la Escuela de Educación Básica “Cumaná”, siendo los efectos y causas las siguiente:

Para el problema presentado, la causa que se genera es el desconocimiento del uso, y aplicación, sobre utilización de gamificación en el área de matemáticas, lo que trae como efecto que los estudiantes se sientan desmotivados y con poca disposición para aprender.

Se mantiene la educación tradicional en los procesos educativos, el efecto que esta produce es que los estudiantes no dominan las destrezas con criterio de desempeño necesarias para los años subsiguientes.

Otra causa es el temor de romper los paradigmas tradicionales en la educación general básica, trayendo consigo el efecto que el docente se mantiene bajo estándares de clases tediosas que no generan aprendizaje significativo en el estudiante.

Objetivos

Objetivo general

Crear un aula virtual mediante herramientas digitales basadas en la gamificación como recurso didáctico para la mejora del aprendizaje en el área de matemática.

Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente la gamificación como recurso didáctico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática.
- Diagnosticar que herramientas digitales conocen y han utilizado los docentes, como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Seleccionar las herramientas digitales que pueden ser utilizadas para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de matemática.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

El aprendizaje en los estudiantes es uno de los aspectos más relevantes que se han examinado a lo largo del tiempo en cuanto respecto al ámbito educativo. Las actividades lúdicas o conocidas como juegos es un recurso importante en el aprendizaje de los niños, niñas, adolescentes, y de todos quienes estén cursando en el rol de la educación, ya que por este medio el aprendizaje puede ser alcanzado de una manera motivada, logrando una mejor captación. La actividad lúdica no sirve solamente como una distracción o como una actividad relajante, en la actualidad tenemos acceso a varios dispositivos electrónicos como laptops, celulares, tablets que nos ayudan alcanzar este tipo de aprendizaje, en los cuáles podemos descargar o acceder a varias plataformas digitales.

En consecuencia, de lo analizado los estudiantes son entes que necesitan de forma constante la motivación para alcanzar los objetivos, las destrezas con criterios de desempeño y los indicadores de logro que se plantean dentro de la planificación microcurricular, lo cuál se vuelve un reto para los docentes en poder transformar los recursos didácticos tradicionales de aprendizaje, por recursos educativos actualizados como la gamificación para el aprendizaje significativo.

Ante esta situación, los docentes se ven en la obligación de adquirir constantes capacitaciones para que sus clases sean más entretenidas, y participativas, en la cual exista una intervención activa, entre el docente-estudiante y estudiante-estudiante, y donde el juego es un aporte esencial para llegar a alcanzar

los aprendizajes fundamentalmente en el área de las matemáticas, donde se encuentran dificultades de aprendizaje.

En primera instancia, se ha considerado el desarrollo del trabajo de investigación de (Altamirano, 2021) de la Universidad Técnica Indoamérica, que dicho tema es “La gamificación y las herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones de primer grado en los estudiantes de octavo año de EGB de la Unidad Educativa Quisapincha”, el cual tiene como objetivo crear una aula virtual mediante herramientas tecnológicas basadas en la gamificación como recurso de aprendizaje para fortalecer el pensamiento lógico. Para esto la autora propone un aula virtual gamificada para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita.

Dicha investigación utilizó la metodología con un enfoque mixto cuantitativo al emplear instrumentos para el análisis y procesamiento de datos. Presenta como población a 7 docentes del área de matemáticas y a 75 estudiantes del octavo año de educación general básica de la jornada matutina. A partir de los resultados realizados de su investigación, los autores afirman que no se utiliza juegos, herramientas tecnológicas y gamificación para las clases de matemáticas y que les gustaría que se utilice estas herramientas como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje.

Es por ello que este antecedente, sirvió como punto de partida para, aplicar la gamificación, como recurso didáctico para el área de matemáticas en los estudiantes

de cuarto año básico elemental de la Escuela de Educación Básica “Cumaná” propuesto en la presente investigación.

De acuerdo con Gómez (2020), la gamificación fue utilizada en el programa de contaduría pública a distancia de la Universidad Militar nueva Granada. Quienes manifiestan que en el proceso de implementación de la gamificación se hizo una de las aulas virtuales en Moodle y se incorporaron los elementos propios de los juegos, crearon un Storytelling aplicado en la investigación, consistió en contar historias cuyo escenario es el ámbito empresarial, para ello se realizaron historias en Pixtón que transmitieran información y conocimiento a los estudiantes de las temáticas de cada abordadas en las asignaturas y al finalizar cada historia se les proponía unos retos para colaborar en resolución de un problema planteado en la misión, involucrando a estudiantes y docentes como personajes dentro del Storytelling.

De igual manera para Macias (2018), menciona, que existe un problema en el bajo desempeño académico en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado (BGU), en el área de las matemáticas, de ahí surge la propuesta de implementar una innovación educativa, teniendo como objetivo mejorar el desempeño académico; en función del desarrollo de la competencia de las matemáticas: Plantear y resolver de problemas e incrementar la motivación para la enseñanza-aprendizaje utilizando estrategias de gamificación a través del uso de algunas plataformas digitales, concluyendo que al aplicar esta estrategia como apoyo para las clases presenciales y como un papel protagónico para las clases virtuales, en el área de las matemáticas, aporta al mejoramiento académico e incrementa el interés y la motivación en los estudiantes.

Base teórica del objeto y del campo de estudio

Definición de gamificación

Para Rodríguez et al. (2014), La gamificación es una técnica que comienza a tener un gran auge en educativo y empresarial. Se basa en la aplicación del juego para lograr el aprendizaje de ciertos aspectos, temas o valores por parte de los participantes. Es muy frecuente la utilización de los videojuegos y las nuevas tecnologías en dichos procesos.

Gamificación o (ludificación) es el uso de estrategias, modelos, dinámicas mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos ajenos a estos, con el propósito de transmitir un mensaje, contenidos o de cambiar un comportamiento a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión. Gamificar es plantear algún proceso como si fuera un juego. Los participantes son jugadores y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, arriesgar y recibir retroalimentación inmediata. En definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos del proceso.

Tipos de gamificación

Gamificación online. – Según Maraza (2019), realizó al análisis de las herramientas de gamificación online, Kahoot y Quizizz, para la retroalimentación de aprendizajes. Estas plataformas permiten a los docentes y estudiantes; investigar, crear, colaborar y compartir información.

Para acceder a estas herramientas digitales, se utiliza dispositivos electrónicos como tabletas, Smartphone y equipos de cómputo, los cuáles necesitan estar

conectados a una red para su óptimo funcionamiento, mantener una interacción, y poder realizar actividades programadas.

Gamificación offline o presencial. – (Canvico, 2021), Expresa que, la gamificación offline no se utiliza una plataforma de aprendizaje a través del internet. A diferencia del tipo anterior de gamificación en esta técnica de enseñanza-aprendizaje el uso del internet es irrelevante, debido a que las actividades programadas por el docente, se basa en el uso de materiales físicos tales como fomix, cartulina, papel crepé, colores, plastilina entre otros obteniendo resultados de actividades lúdicas que fomentan un aprendizaje de carácter significativo.

Se utiliza un sistema de calificación tradicional, establecido entre el docente y los estudiantes, empleando un método cuantitativo de acuerdo al grado de complejidad que tengan esas actividades para poder motivar al estudiante a realizar con entusiasmo y alcanzar objetivos planteados.

“Elementos de la gamificación. – Para un buen diseño a la hora de realizar una actividad gamificada es importante conocer los elementos básicos. Werbach y Hunter (2012), dividieron la clasificación en tres categorías, que se suelen exponer de forma piramidal, y son: dinámicas, mecánicas y componentes. Las mecánicas son los componentes básicos del juego, las dinámicas, la forma en poner en marcha las mecánicas y los componentes son los recursos y herramientas que utilizamos para diseñar una actividad gamificada. A continuación, se explica más a fondo cada uno de los componentes.

- 1. Dinámicas.** – Son las necesidades, deseos e inquietudes humanas que motivan a las personas a actuar. Es el elemento abstracto que pueden ser

orientados desde la pirámide de las necesidades humanas de Maslow para realizar una tarea. Priebatsch (2010) explica, 4 tipos de dinámicas:

- **Dinámicas en citas:** Los jugadores establecen un tiempo y espacio concreto para realizar una tarea.
- **Dinámica de influencia y estatus:** Se establecen niveles en función de esfuerzos o logros, permitiendo alcanzar un estatus identificativo o como potenciador de personalidad.
- **Dinámicas de progresión:** Subir niveles y progresar para conseguir poderes, esta progresión, creará fidelidad y compromiso al ambiente del alumnado en el aula.
- **Descubrimiento comunitario:** El trabajo en equipo con el objetivo de lograr un fin común puede ser una técnica ideal para potenciar el estado de pertenencia a un núcleo separando retos. Por ello es muy importante la realización de actividades que favorezcan la cooperación y el trabajo en grupos en la educación.
- **Narrativa:** Contexto para los participantes, una historia continua es la base del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Emociones:** Sentimientos generados en los participantes debido al juego como curiosidad, frustración, felicidad etc.
- **Progresión:** Mejora de los participantes en relación con la gamificación, observar el grado de evolución y desarrollo de cada alumno.
- **Restricciones:** Limitaciones o componentes forzosos que se llevan a cabo en la gamificación de manera organizada.

- **Retroalimentación:** Feedback entre los usuarios de la actividad que provoca una mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje.
 - **Relaciones sociales:** Interacción entre los participantes creando roles, desarrollando el compañerismo o resolviendo posibles conflictos.
2. **Mecánicas.** - Son las diferentes acciones, comportamientos y mecanismos de control ofrecidos al jugador dentro de un contexto de juego. Las mecánicas son las normas del juego y por ende generan motivación para que los participantes logren lo objetivos. Son las formas de interacción que ejerce el jugador con el juego. Algunas de las mecánicas más remarcables son:
- **Competición:** Puede ser individual o por equipos en los que unos ganan y otros pierden.
 - **Colección:** Reunir los diferentes logros adquiridos
 - **Cooperación:** Trabajo en equipo para lograr un objetivo
 - **Construcción:** Habilidad para crear mediante las herramientas gamificadas.
 - **Desafíos:** Actividades que implican un esfuerzo y supongan un reto.
 - **Recompensas:** Beneficios o premios adquiridos al superar los retos.
 - **Prueba y error:** Repetir un reto, teniendo en cuenta que errar no es algo negativo.
 - **Suerte:** Al azar interviene en la mecánica de la actividad gamificada
 - **Turnos:** Participación secuenciada, equitativa y alterna.
3. **Componentes.** – Son ideas o recursos que se introducen en el diseño de un entorno gamificado con el objetivo de motivar al alumnado. Hay de muchos

tipos y lo hemos usado sin darnos cuenta. Los componentes más destacables son:

- **Avatar:** Representación visual del participante
- **Puntos:** Recompensas numéricas que adquieren los participantes permitiendo contrarlar el comportamiento y la progresión
- **Insignias:** Representación visual de los logros
- **Regalos:** Posibilidad de compartir recursos con otros participantes
- **Desbloqueo de contenido:** Nuevos ítems disponibles tras la consecución de objetivos
- **Límite de tiempo:** Cumplir cierto desafío con un tiempo determinado
- **Niveles:** Diferentes entornos de progresión
- **Misiones:** Retos predeterminados con recompensas
- **Tablas de clasificación:** Representación gráfica de los resultados obtenidos de los participantes.
- **Barras de progreso:** Representación gráfica de la progresión.

González (2021), Expresa que, para llevar a cabo la gamificación, se debe seguir los siguientes pasos.

1. **Actividad:** En ella se constituyen los sistemas de gamificación y mediante el cual se aprende. Las actividades deben estar adaptadas a las características de los alumnos para lograr un proceso de gamificación exitoso.
2. **Contexto:** El contexto educativo en la gamificación es de vital importancia, no puede ser una metodología aislada de un aula, tiene que ser lo más transversal posible en los centros educativos para que el alumno se sienta

cómodo. Esta gamificación está contextualizada a través de principios de motivación mediante refuerzos como pueden ser recompensas a la sociedad digital actual.

- 3. Competencia y habilidades:** Las actividades han de estar regladas en base a las diferentes competencias y habilidades que los alumnos deben de desarrollar en primaria. Si esto no sucediese por una educación errada, los resultados negativos aparecerían.
- 4. Gestión y supervisión:** El docente ha de ejercer entonces de guía para implementar un proceso gamificado de forma correcta. El profesor siempre posee el liderazgo de dirigir por el buen camino al alumnado, pero esta acción puede ser delegada a los capitanes de cada grupo.
- 5. Mecánicas, componentes y dinámicas del juego:** Este punto es el que rige la metodología y el que muestra las técnicas visibles de la propuesta gamificada. Los elementos del juego que vamos a usar son las dinámicas, las mecánicas y los componentes del juego en entornos no lúdicos, ya que los contenidos teóricos serán el nexo de unión.

Recursos didácticos

Según la enciclopedia digital Etecé (2021), Los materiales curriculares o también conocidos como recursos didácticos, son de distintos tipos como: textos impresos, vídeos, presentaciones, infografías entre otros, para equipos tecnológicos que podamos utilizar para que el estudiante aprenda un contenido, desarrolle sus habilidades, destrezas y actitudes que favorezcan su aprendizaje.

La elaboración de recursos didácticos se crea en función de varios factores como los objetivos de aprendizaje, las necesidades de los estudiantes, competencias a desarrollar. En consecuencia, no se puede hablar de materiales didácticos buenos ni malos, sino de materiales más o menos adecuados a la propuesta docente que pretende desarrollar en sus estudiantes. Algunos de los ejemplos más comunes de recurso didácticos son:

- **Material permanente de trabajo.** - Es todo lo que se usa a diario en la enseñanza.
- **Material informativo.** - Son aquellos materiales en los que se encuentra el contenido, y que son empleados como fuente de saberes.
- **Material ilustrativo.** - Es todo aquello que puede usarse para conducir, desarrollar y ejemplificar el contenido impartido a los estudiantes, ya sea visual, audiovisual o interactivo.
- **Material experimental.** - Es aquel que permite a los estudiantes comprobar mediante su práctica y la experiencia directa los saberes compartidos en clase.
- **Material tecnológico.** - Se refiere a todos los recursos electrónicos, mismos que permiten la reproducción de contenidos, valiéndose de las TIC.
- **Consideraciones generales sobre el uso de recursos didácticos**
- El sentido del uso de los recursos didácticos en el aula de matemáticas es potenciar un acercamiento intuitivo a los contenidos que se van a trabajar.
- La introducción de cualquier material didáctico en el área de matemáticas, debe ir precedida de un primer contacto libre y espontáneo de los alumnos/as con los materiales. Este primer contacto permite que el alumno

centre todo su interés, curiosidad, y atención en la exploración en sí, lo que les permitirá descubrir características, posibilidades etc. del material

- Es importante que, en estos primeros momentos, no se le den orientaciones ni normas; es interesante que cada uno explore los materiales y que se intercambien las ideas y opiniones que les han sugerido. Después de esta exploración al margen de los contenidos matemáticos, el grupo está en mejores condiciones para realizar el material como soporte, modelo o recurso didáctico para la comprensión de los contenidos matemáticos que se trabajan con él. Para ello, mientras se están utilizando se debe promover la reflexión sobre lo que se está haciendo para trascender el material y transformar la visualización en algo más gráfico, simbólico y en definitiva abstracto, lo que permitirá interiorizar los conceptos matemáticos y después aplicarlos en situaciones diferentes.

Recurso educativo Abierto

Al respecto (Vidal, 2022), El término “recurso educativo abierto” (REA), cuyo término se acuñó por primera vez en el Foro de la UNESCO sobre material educativo abierto en el 2002 corresponde a un material de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje disponible gratuitamente por internet, tales como textos, audios y multimedia, que implica la interacción directa del alumno.

La UNESCO (2012), lo define como un recurso didáctico, de aprendizaje o investigación que se encuentra en el dominio público o que se publica con licencias de propiedad intelectual que facilitan su uso, adaptación y distribución gratuita. Este material permite un soporte de calidad disponible a todo tipo de dispositivos

electrónicos y al alcance de un gran número de docentes y estudiantes en forma simultánea, de manera de fomentar el acceso al conocimiento y beneficiar a toda la comunidad educativa. Además, fomenta la implementación de soluciones innovadoras aprovechando los enfoques de la tecnología, con el fin de proporcionar una educación a distancia de calidad y garantizar que ésta sea inclusiva y equitativa promoviendo las oportunidades de aprendizaje. Las plataformas digitales permiten a los estudiantes involucrarse más activamente con los dispositivos conectados a la web.

Recursos educativos digitales

Es así como (Luca, 2021), los recursos educativos digitales son la herramienta base para la creación de buenos e innovadores ambientes de aprendizaje. Desde hace varios años los procesos educativos responden a los lineamientos y exigencias de la sociedad del conocimiento. Esto significa que la integración de las TIC en el aprendizaje es cada vez más relevante para crear narrativas digitales en el entorno pedagógico. Para la creación de competencias y la superación de brechas de alfabetización digital, entonces, se hace fundamental el desarrollo y aplicación de eficientes y creativos recursos educativos digitales.

La utilización de herramientas, materiales y contenidos digitales didácticos y enriquecedores representan una gran oportunidad para que maestros, estudiantes, padres de familia e instituciones asuman roles activos y determinantes dentro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. De esta manera se favorece la creación de ambientes de aprendizaje integrales y el aprovechamiento de todas las ventajas de la educación.

Por otro lado, los recursos educativos digitales se convierten en herramientas mediadoras no solo para la enseñanza completamente virtual, sino también para las modalidades híbridas. La presencialidad implica un mayor y más constante esfuerzo para la integración digital, por lo que este tipo de recursos serán los que abran camino hacia una cultura educativa enmarcada en la colaboración, cooperación e igualdad.

La gamificación como recurso didáctico

En efecto (Hernández, 2022) expresa que, la gamificación irrumpe como una herramienta oportuna para motivar el desarrollo de contenidos y la participación aulística; en cuanto al aprendizaje, su aprovechamiento proporciona una gran oportunidad para trabajar aspectos como la motivación, el esfuerzo, la fidelización y la cooperación, dentro del ámbito escolar. Es un elemento de motivación excepcional tanto para estudiantes como para los docentes, permitiendo reducir el nivel de conflicto existente, incrementa el ambiente del entorno y convierte la clase en un espacio de mayor confort, por lo que transforma positivamente los centros formativos.

Además, ofrece la oportunidad para interactuar con una experiencia y vivirla a través del juego, para que así el usuario ponga atención, se motive y pueda reforzar lo aprendido en clases, pues activa la atención y surge como alternativa para perfeccionar los esquemas de enseñanza tradicional. Se ha convertido en un proceso de alfabetización en la competencia digital para la apropiación de recursos tecnológicos y su incorporación en los contextos de aprendizaje.

La gamificación como recurso didáctico promueve la motivación, creatividad, espontaneidad, diversión y el compromiso del estudiante, que incorpora elementos del diseño del juego para aprovecharlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero estos no se utilizan por sí mismos, sino que se toman algunos de sus principios o mecánicas como por ejemplo los puntos, los incentivos, la narrativa, la retroalimentación, el reconocimiento o la libertad a equivocarse como medios para generar un aprendizaje significativo, cuando se gamifica en educación se lleva al aula los elementos y características principales de juegos para implicar al estudiante y ofrecerle una forma de aprendizaje más cercana a su lenguaje y a su forma de entender el mundo.

Competencias digitales

Mondragón (2017), en su página web se enfoca en que no cabe duda alguna que el siglo XXI, es el siglo de la digitalización de la información aspecto que engloba los cambios más radicales en los paradigmas que, al común del corriente, aún no se adaptan a tan severos cambios tanto cualitativos como cuantitativos. En correspondencia biunívoca con este enorme ecosistema de información que corresponde a los entornos digitales. Cabe mencionar que este aspecto abarca muchas esferas del accionar humano tanto académico de alto nivel, así como el gubernamental y social, que inclusive ha modificado las interacciones humanas y la forma de percibir la realidad inmediata.

¿Qué son las competencias digitales?

“Las denominadas competencias digitales son entendidas a manera de concepto que ha generado diversas líneas de investigación que a la luz de los nuevos

avances tecnológicos en el rubro de las Tics. Su basta trascendencia en el ámbito de su aplicación a la Tecnología Educativa cuya acción abarca diversas proyecciones, tanto de aprendizajes, investigación, recreacionales y sociales entre otros.

Para Marzal y Cruz (2018), las competencias digitales en la formación de los seres ciudadanos, permitirá perspectivas de empoderamiento en relación a aspectos de las nuevas tendencias culturales y de entretenimiento en el presente siglo.

Competencias digitales y su integración en la enseñanza

Al respecto Mondragon (2017), expresa que las competencias digitales TIC, nos permiten innovar el aprendizaje utilizando diferentes estrategias colaborativas en el ámbito educativo.

La integración de las TIC en el aula, forma parte de la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes la inserción de estas y el desarrollo de varias habilidades, valores, destrezas favorecen el crecimiento social, personal, educativo y tecnológico de un determinado grupo.

El docente dentro de las aulas en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene un rol muy importante que es la inserción de estas herramientas digitales, quien debe considerar que la metodología utilizada debe ser modificada, es decir que esta debe adaptarse a las necesidades educativas de los estudiantes y sociales del contexto donde se desarrolla, pues el aprendizaje ya no debe estar basado sólo en conceptos memorísticos sino en la práctica considerando los medios dónde se van a desenvolver en su futuro profesional.

Adaptar estas herramientas tecnológicas, le permite al docente facilitar nuevas formas de evaluar, aprender y desarrollar nuevas habilidades en sus estudiantes, enriqueciendo la forma de transmitir la información, adquisición y su aplicación dentro y fuera del aula.

Para ser un profesional eficiente en competencias digitales, se debe tomar en sus áreas que son las siguientes:

- 1. La información, alfabetización informacional y el tratamiento de datos.**- Su finalidad es la de identificar, organizar, almacenar, analizar y evaluar el propósito de la información digital obtenida.
- 2. La comunicación y colaboración.** - Permite una comunicación constante y colaborativa, haciendo uso de las herramientas digitales para elaborar ciertas actividades planificadas.
- 3. La creación de contenido digital.** - Su principal objetivo es crear y editar contenidos expresados por medio de textos, vídeos, imágenes, multimedia, infografías, presentaciones entre otros.
- 4. La seguridad.** - Pretende salvaguardar todo el contenido, información personal e identidad digital.
- 5. La resolución de problemas.** - Identifica las necesidades y recursos digitales para tomar las mejores decisiones, y selecciona las herramientas digitales más idóneas para dar solución a los problemas.

Plataformas de gamificación

Educaplay. - Mora et al. (2019), Expresan, que es un recurso tecnológico basado en videojuegos enfocado en el juego de roles. En esta plataforma el docente diseña

mundos imaginarios en los que se localizan diferentes hitos, con actividades e información relacionada con las temáticas matemáticas de estudio. Cada una de estas actividades posee una ruta que enlaza unas y otras en la que se proyecta que los estudiantes desplieguen progresivamente sus destrezas y habilidades al gestionar los conocimientos.

Plataforma Quizizz. – Para Ruiz (2019), Quizizz, es un software gratuito destinado al desarrollo de cuestionarios online, su interface es sencillo y semejante a las aplicaciones como Kahoot y Socrative. Para empezar a utilizar la aplicación solo es necesario ir a la página <https://quizizz.com> y elegir la opción “sing me in”. Los estudiantes no necesitan una cuenta para participar, ya que la aplicación sólo requiere el “game-code” (generado aleatoriamente por la aplicación y proporcionado por el docente) seguido de su nombre de usuario. Las preguntas y opciones de respuestas son mostradas sobre los dispositivos.

Cerebriti. – La página web Educación 3.0 Líder informativo de innovación educativa, (2022), expresa, que Cerebriti, es una herramienta digital de creación de juegos, la cual permite transformar cualquier asignatura en un juego interactivo, además incluye elementos como: retos, ranking y méritos, esta herramienta tiene dos variantes; por un lado, que los alumnos creen sus propios juegos educativos, y por otro, que jueguen en los creados por otros usuarios, con la finalidad de afianzar conocimientos.

Kahoot. - Caraballo et al. (2017), Expresan, que es una herramienta, que permite crear juegos de preguntas y respuestas de forma intuitiva. Permite crear propias

evaluaciones, o también acceder a evaluaciones ya planteadas para diferentes edades y diferentes temas. Tiene tres pilares en los que está basado, y estos son:

- **Create.** - Crear un divertido juego en poco tiempo, a base de una serie de preguntas con respuestas de opción múltiple, también se puede agregar, videos, imágenes y diagramas a sus preguntas para ampliar la comprensión.
- **Play.** – Los jugadores ven las pantallas en los dispositivos que dispongan, mientras que los juegos se observan en una pantalla compartida.
- **Share.** – Promueve el aprendizaje en grupo, promueve la inquietud, discusión y el impacto pedagógico.

Aprendizaje de las matemáticas. - Al respecto Ruiz (2011), el aprendizaje de las matemáticas, es un proceso constante que se da desde los niños, a quienes se les considera que no tienen conocimientos de los temas que abarca esta área, como son las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, y que con el pasar los niveles de formación educativa puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en su vida cotidiana.

Así mismo Ortega (2007), expresa, que el aprendizaje en el área de las matemáticas ha evolucionado de una manera favorable, ya que haciendo el uso de los recursos electrónicos y tecnológicos, nos permiten alcanzar las siguientes ventajas con los estudiantes independientemente de su nivel de preparación.

- Participación activa del alumno en la construcción de su propio aprendizaje
- Interacción entre el alumno y la máquina.
- La posibilidad de dar una atención individual al estudiante

- La posibilidad de crear herramientas con fundamento pedagógico que le permiten explorar y conjeturar
- Permite el desarrollo cognitivo del estudiante
- Control del tiempo y secuencia del aprendizaje por el alumno
- A través de la retroalimentación inmediata y efectiva, el alumno puede aprender de sus errores.

Formas de aprendizaje. - Según la teoría de absorción existen las siguientes:

Aprendizaje por asociación. – El conocimiento matemático es básicamente un conjunto de datos y técnicas, partiendo desde un supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

Aprendizaje pasivo y receptivo. - Desde esta perspectiva, aprender, abarca copiar datos y técnicas, algo totalmente pasivo. El aprendizaje por asociaciones queda impregnado en la mente por su repetición continua, y la práctica conduce a un aprendizaje significativo, por lo tanto, el estudiante que recepta la enseñanza necesita estar dispuesto a practicar lo aprendido en las clases, para fortalecer sus conocimientos.

Aprendizaje acumulativo. – Para esta teoría de absorción el aprendizaje acumulativo, consiste en ir almacenando datos y técnicas, permitiendo adquirir conocimientos en una forma secuencial.

Aprendizaje eficaz y uniforme. – La teoría de la absorción, parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede brindar información

con facilidad. Por ello el aprendizaje debería producirse con metodologías activas, fiabilidad y de forma relativamente constante.

Control externo. – Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior, el docente desempeña un rol significativo, porque es el encargado de motivar las clases, puede ser dándoles puntos extras por el logro del desarrollo de las actividades. De esa forma va tomando decisiones para mejorar la participación activa de los estudiantes.

Habilidades de matemáticas

Según Mantilla et al (2020), estipulan que se debe desarrollar las siguientes habilidades en el área de matemáticas:

Habilidades matemáticas referidas a la formación y utilización de conceptos y propiedades. - Esta habilidad les permite a los estudiantes comprender y aprender importantes conceptos matemáticos, los cuales se desarrollan o se conectan entre sí, ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades. En Matemática, la construcción de muchos conceptos se da a través de los diferentes años de estudio, por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los contenidos de cada subnivel y nivel.

Habilidades matemáticas referidas a la elaboración y utilización de procedimientos algorítmicos. Son aquellas habilidades que comprenden el establecimiento, reproducción o creación de sucesiones de pasos u operaciones encaminadas al logro de un objetivo parcial o final en la solución de una clase de ejercicios o problemas, aparecen frecuentemente como pasos necesarios en la etapa de ejecución del plan de la solución de un problema.

Habilidades matemáticas referidas a la utilización de procedimientos

Heurísticos. - Son aquellas que comprenden la identificación y utilización de principios, reglas y estrategias heurísticas para la búsqueda de vías de solución, que caracterizan técnicas específicas o generales para la solución de problemas matemáticos. Su principal función es la búsqueda de vías de solución, el establecimiento de un plan y la valoración de los resultados, por lo que estas habilidades se proyectan como recursos meta cognitivos en la actuación del alumno que le permite construir modelos de las situaciones planteadas.

Habilidades matemáticas referidas al análisis y solución de situaciones

problémicas. - Son aquellas que comprenden la utilización de estrategias para el análisis y comprensión de ejercicios y problemas y que se estimulan a partir de una situación matemática o de la vida práctica, dada en el lenguaje común o en el lenguaje matemático, pero que no constituye un ejercicio formal con una orden directa.

Todas estas habilidades manifiestan un modo de desempeño esperado en los estudiantes: en un tema o sistema de clases dado, es decir, permite destacar los componentes principales del modo de actuar en función del contenido matemático, lo que debe saber hacer con los conceptos, propiedades, procedimientos y situaciones - problemas.

Estas habilidades se pueden evaluar mediante la aplicación de los siguientes instrumentos:

- Mapas conceptuales
- Rúbricas

- Pruebas de: apareamiento, selección múltiple, de respuesta alternativa, completar ejercicios, tablas o gráficos, o de correspondencia
- Matrices
- Fichas
- Cuestionarios, entre otros

Todos estos instrumentos permiten identificar, aplicar y emitir juicios de valor sobre conceptos, características, propiedades, o elementos matemáticos en ejercicios y problemas relacionados con el entorno o con los diversos contextos.

En este sentido, se puede plantear un proceso de evaluación diagnóstica de las habilidades de Matemática para identificar los problemas que presentan los estudiantes, de manera que se puedan plantear acciones de retroalimentación y de desarrollo de los aprendizajes necesarios para iniciar con el abordaje de nuevos objetivos.

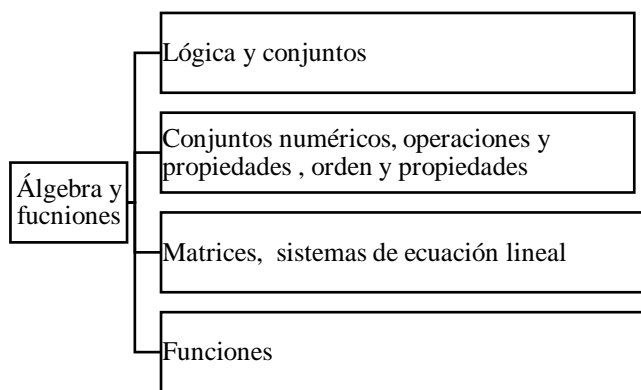
Competencias matemáticas. – Según el currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales, para Game et al (2021), Las competencias matemáticas, son habilidades que se adquiere y desarrolla a lo largo de la vida, estas permiten utilizar y relacionar números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático.

Así también en el currículo de los niveles de educación obligatoria 2016 de básica elemental. La Matemática es esencialmente constructiva. Parte de nociones elementales y conceptos primitivos que no se definen, es decir, que no se expresan,

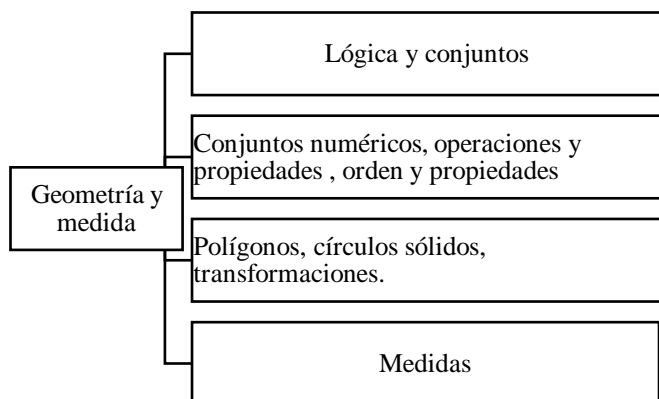
en palabras más sencillas que previamente hayan sido definidas. Dividiendo en tres bloques curriculares expresados a continuación.

Álgebra y funciones. - Se enfoca en la identificación de regularidades y el uso de patrones para predecir valores; contenidos que son un fundamento para conceptos relacionados con funciones que se utilizarán consecutivamente.

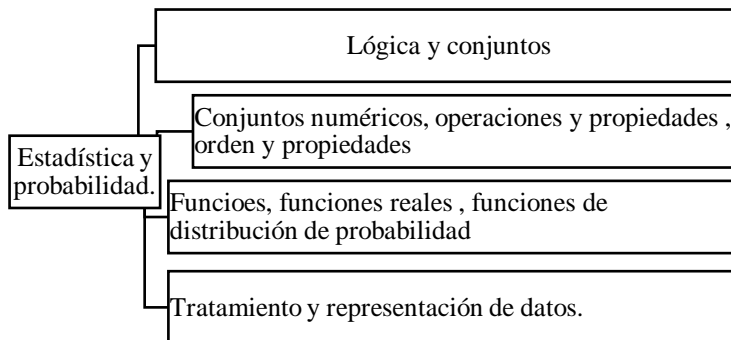
En la siguiente figura se muestra los contenidos sintéticos en álgebra y funciones.



Geometría y medida. - Parte del descubrimiento de las formas y figuras, en tres y dos dimensiones, que se encuentran en el entorno, para analizar sus atributos y determinar las características y propiedades que permitan al estudiante identificar conceptos básicos de la Geometría, así como la relación inseparable que estos tienen con las unidades de medida. A continuación, se muestran los contenidos de este bloque.



Estadística y probabilidad. - Aquí se analiza la información recogida en el entorno del estudiante y esta se organiza de manera gráfica y/o en tablas. Se inicia con el estudio de eventos probables y no probables, representaciones gráficas, pictogramas, diagramas de barras, circulares, poligonales; cálculo y poligonales; cálculo y tabulación de frecuencias; conteos (combinaciones simples). A continuación, se muestran los contenidos de este bloque.



CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

En la presente investigación se utilizó una metodología con el enfoque cuantitativo, debido al empleo de herramientas para realizar el procedimiento de análisis y procesamiento de datos.

Al respecto, Sánchez (2019), considera que se denomina enfoque cuantitativo porque se trata de información que se puede medir, a través de la utilización de técnicas de recopilación de datos para el análisis de la información recopilada, mediante una investigación, su propósito radica en realizar el análisis e interpretación.

Diseño de la investigación

Según Agudelo et al (2008), los procedimientos que suscita esta investigación, el diseño se enmarca dentro de una investigación no experimental, porque su estudio está basado de un origen desconocido, y sus resultados forman una visión de hacia dónde se pretende llegar, partiendo desde una problemática.

Por tal situación. La presente investigación, pretende considerar, cuáles son las causas por las que se dificulta el aprendizaje rápido y duradero de las matemáticas a los estudiantes, y determinar dentro de su contexto real, cuáles son esas posibles dificultades, una de ellas podría ser la falta de aplicación de recursos educativos digitales, como la gamificación por parte de los Docentes. Ya que en

una gran mayoría tenemos acceso a internet dentro de las Instituciones educativas y en los hogares.

Modalidad de la investigación

Para el presente trabajo de investigación, dada la problemática, de acuerdo al contexto donde se desarrolla es importante mencionar que se aplicará la modalidad básica y aplicada, según el tipo de investigación, que se pretende demostrar, cuando se obtenga los resultados.

Así mismo al respecto. Vargas (2009), en su artículo expresa que la investigación básica, también conocida como investigación fundamental, parte desde los conocimientos adquiridos, los cuales se ponen en práctica para lograr obtener resultados, y que a partir de ellos pueda surgir nuevos productos y avances en la implementación del estudio realizado.

Esta investigación tiene un enlace directo con la investigación aplicada, porque esta busca aplicar los conocimientos adquiridos teniendo como base fundamental el saber y hacer, o sea implementar el conocimiento y la práctica.

Tipo de investigación descriptiva

Según (Arias, 2017), la investigación descriptiva consiste principalmente en la caracterización de los hechos y fenómenos ya sea de un individuo o de un grupo concreto, con el fin de conocer su naturaleza y comportamiento.

Esta investigación se realizará basándose en datos numéricos y estadísticos los mismos que serán obtenidos por medio de aplicación de encuestas y con la

interacción directa y la fuente de información, con la finalidad de encontrar posibles soluciones para el problema detectado, el cual está basado en la falta de implementación de recursos innovadores como la Gamificación para mejorar el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de cuarto grado de la Escuela de educación básica fiscal “Cumaná”

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

Población y muestra

Para llevar a cabo la investigación es necesario delimitar la población objeto de estudio, de la cual se obtendrán los datos necesarios para analizar, en este caso la presente investigación se desarrolló con la participación de seis docentes del subnivel básica elemental en el área de matemática y 65 estudiantes del cuarto grado de EGB. Paralelos Ay B, los cuales están integrados por 40 mujeres y 25 hombres.

Tabla N° 1. Poblaciones estudiantes 4to EGB, I.E Cumaná

Total de Estudiantes		Porcentaje
Mujeres	40	61,54%
Hombres	25	38,46%
	65	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Cumaná” (2022)

Elaborado: Poveda, (2023).

Tabla N° 2. Población de docentes de 4to EGB, I.E Cumaná

Total de Docentes	Porcentaje
6	100%
6	100%

Fuente: Escuela de Educación Básica “Cumaná” (2022)

Elaborado: Poveda, (2023).

Al respecto (Hernández, 2014), expresa, que la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a la que llamamos población.

Hipótesis

La gamificación como recurso didáctico, permitirá la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de básica elemental

Operacionalización de las variables

Tabla N° 3. Variable independiente: La gamificación como recurso didáctico

Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
La gamificación, es un proceso, para el cual se aplica recursos didácticos y elementos del juego para innovar y motivar a los estudiantes al dominio de las destrezas y alcance de los objetivos en el área de matemática. Para ello es necesario que los docentes tengan	Competencias digitales	La información, alfabetización informacional y el tratamiento de datos. La comunicación y colaboración La creación de contenido digital La seguridad	¿Utiliza herramientas de almacenamiento de información? ¿Utiliza las herramientas digitales para elaborar ciertas actividades planificadas? ¿Transmite contenido digital en sus clases presenciales?	Técnica Encuesta Instrumento Cuestionario

conocimiento sobre plataformas gamificadas y competencias digitales.	Recursos didácticos	La resolución de problemas	¿Utiliza medidas de seguridad para proteger su identidad digital?
		Material permanente de trabajo.	¿Utiliza herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con su labor docente?
Plataformas de gamificación		Material informativo.	¿Utiliza guías de apoyo para sus clases de matemática?
		Material ilustrativo.	¿Presenta material informativo adicional del tema tratado en su clase?
		Material experimental.	¿Presenta material visual, audiovisual o interactivo para sus clases?
Objetivos y destrezas	Elementos del Juego	Educaplay Quizizz Cerebriti Kahoot	¿Realiza experiencias prácticas sobre los saberes compartidos de sus clases? ¿Utiliza recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje?
		Dinámicas Mecánicas Componentes	¿Planifica sus clases utilizando educaplay? ¿Utiliza la herramienta quizizz para la evaluación formativa de sus estudiantes?
		Objetivo OG.M.1. Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad	¿Ha creado juegos educativos en Cerebriti? ¿Realiza las operaciones básicas con la

nacional y herramienta mundial digital Quizizz?	
mediante la ¿Utiliza Kahoot aplicación de las para la retroalimentación operaciones básicas de los de sus clases?	
diferentes ¿Implementa conjuntos estrategias cómo numéricos puntos adicionales, en	
Destreza M.2.1.5. Construir patrones de figuras basándose en sus atributos y patrones numéricos a partir de la suma, resta y multiplicación.	¿Implementa estrategias cómo puntos adicionales, en algunos logros que obtengan sus estudiantes?
	¿Propone soluciones creativas a situaciones concretas?

Fuente: Matriz de Operacionalización de las variables

Elaborado por: Poveda, (2023)

Tabla N° 4. Variable dependiente: Aprendizaje de las matemáticas

Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
El aprendizaje de las matemáticas es complejo, y a medida de los avances científicos y tecnológicos, se ha desarrollado una diversidad de metodologías, para lograr la efectividad de los procesos. Con la aplicación de la tecnología, se abre un campo de investigación en cuanto a nuevos ambientes y metodologías activas de aprendizaje, aprovechando el uso de los recursos electrónicos.	Formas de aprendizaje	Aprendizaje por asociación	¿Asocia datos y técnicas para el aprendizaje de matemática?	Técnica Encuesta Instrumento Cuestionario
	Habilidades de matemáticas	Aprendizaje pasivo y receptivo	¿Realiza retroalimentación continua, para fortalecer los conocimientos?	
		Aprendizaje acumulativo Aprendizaje eficaz y uniforme	¿Realiza evaluaciones formativas y sumativas de los contenidos impartidos?	
Competencias matemáticas	Habilidades matemáticas referidas a la formación y	Control externo.	¿Utiliza estrategias de motivación como puntos extras, para realizar una percepción externa del interés de aprendizaje de sus estudiantes?	

utilización de conceptos y propiedades Habilidades matemáticas referidas a la elaboración y utilización de procedimientos algorítmicos Habilidades matemáticas referidas a la utilización de procedimientos heurísticos Habilidades matemáticas referidas al análisis y solución de situaciones problémicas.	¿Utiliza las metodologías activas para desarrollar las habilidades en el área de matemáticas?
	¿En el periodo lectivo alcanza a culminar, con los bloques establecidos en el currículo para el área de matemáticas?
Algebra y funciones Geometría y medida Estadística y probabilidad	

Fuente: Matriz de Operacionalización de las variables
Elaborado por: Poveda, (2023)

Método

Esta investigación se enmarca en el método inductivo, que según Abreu (2014), mediante este método se observa, estudia y conoce las características comunes que se reflejan dentro de un contexto, para elaborar una propuesta. Este método plantea un proceso ascendente que parte de lo particular a lo general, con el fin de llegar a conclusiones.

Con los instrumentos de investigación que se emplearon, se busca llegar a hechos y escenarios concretos, donde docentes y estudiantes muestren aspectos notables para este estudio, que a partir de ellos se pueda identificar y llegar a una solución de la problemática detectada, en cuánto al mejoramiento del aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado.

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos, hacen referencia al proceso de comprobación de una variable, bajo una forma concreta y organizada de recoger datos, manteniendo un objetivo claro de hacia dónde está enfocada la presente investigación, es por ello que en la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta, con su instrumento el cuestionario.

Al respecto, Caro (2021). Expresa que las técnicas de recolección de datos, son mecanismos e instrumentos que se utilizan para recolectar información de forma ordenada. Cada una de las técnicas que existen tienen su forma de recopilar información, por ello es significativo conocer su aplicación y características que las diferencian unas de otras.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para (Caro, 2017), Las técnicas de recolección de datos son mecanismos e instrumento que se utilizan para reunir y medir información de forma organizada y con un objetivo específico. Usualmente se utilizan en una investigación científica, empresarial, entre otras, mismas que se clasifican en:

Entrevista. - Es, en esencia, una conversación bien planificada. En ella, el investigador plantea una serie de preguntas o temas de debate a una o varias personas, con el fin de obtener información específica. Puede realizarse personalmente, por teléfono o de manera virtual. Sin embargo, en algunos casos es importante la interacción personal con el entrevistado, para poder tomar nota de la información que brinda la comunicación no verbal.

Cuestionarios y encuestas. - Son técnicas en las cuales se plantea un listado de preguntas cerradas para obtener datos precisos.

Es una técnica muy extendida porque permite obtener información precisa de una gran cantidad de personas. El hecho de tener preguntas cerradas, permite calcular los resultados y obtener porcentajes que permitan un análisis rápido de los mismos.

Además, es un método ágil, teniendo en cuenta que no requiere la presencia del investigador para realizarse. Puede hacerse masivamente por correo, a través de internet o vía telefónica.

Grupos focales. - Puede describirse como una entrevista grupal, la cual consiste en reunir un grupo de personas que comparten características relacionadas con la investigación y orientar la conversación hacia la información que se desea obtener.

Instrumentos de recolección de datos

En este sentido, para los instrumentos de recolección de datos se hizo uso de la encuesta, en la cual se aplica preguntas cerradas con opciones múltiples de respuestas, mismas que facilitan obtener datos precisos, lo que permite calcular los resultados, y la obtención de datos estadísticos reales para la aplicación de la presente investigación.

Así mismo para Grasso (2006), la encuesta es un método de investigación, que permite obtener resultados de una forma sistemática a diferencia de otros. Permite llevar un registro ordenado de los datos, al estudiar una determinada muestra de una población.

En tal virtud, para la recolección de datos se utilizó la encuesta, misma que fue aplicada a 6 docentes de básica elemental, de grado de Escuela de educación básica “Cumaná”.

Validez del instrumento

Al respecto Posso (2020), Expresa que, en todo estudio la validez de la información se debe explicar y sustentar bajo una base teórica, de tal manera que le investigación planteada sea considerada científica. En este sentido la información recopilada tiene su validez o juicios de veracidad cuando se comprueba la hipótesis planteada.

En tal sentido, el instrumento utilizado para medir las competencias digitales, ha sido validado a juicio de experto por docentes con título de tercer nivel del área de matemática a docentes de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”.

Los resultados obtenidos en el proceso de validación se observan en el siguiente cuadro:

Tabla N° 5. Validación de Instrumentos

Validador	Especialidad	Institución	Observaciones
Validador 1	Matemática	U.E.F. “Camino del Inca”	Sin observaciones
Validador 2	Matemática	U.E.F “Camino del Inca”	Sin Observaciones

Fuente: Docentes de la U.E.F.” Camino del Inca”

Elaborado por: Poveda, (2023)

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad se refiere a la estabilidad de una medida, que ayuda a resolver problemas teóricos y prácticos, partiendo de una investigación. Seguidamente utilizando la técnica de investigación como es la encuesta, a través del cuestionario, que constó de preguntas cerradas.

Además, se utilizó el cálculo del coeficiente de Alpha de Cronbach a la población piloto, para determinar la confiabilidad del mismo instrumento que, de acuerdo a Tuapanta et al. (2017), mediante este cálculo se mide la fiabilidad de un instrumento de recolección de datos, utilizando algunas fórmulas, sus valores se encuentran en intervalos de 0 a 1; y por debajo de 0,7, se tiene como resultado un coeficiente bajo, si se obtiene un resultado mayor se expresa una relación fuerte de consistencia entre las preguntas del instrumento. Calculándose sobre la base de la siguiente fórmula.

$$\alpha = \frac{k}{(k - 1)} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

- k = número de ítems

- $(\sigma_i)^2 =$ varianza de cada ítem
- $(\sigma_X)^2 =$ varianza del cuestionario total
- El procedimiento realizado es el que se muestra:

Los resultados del cálculo se muestran en los siguientes cuadros:

Tabla N° 6. Procedimiento en Excel para el cálculo del Alpha de Cron Bach

Docentes	Ítems																							TOTALES
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	30
2	1	2	1	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	2	37
3	2	2	2	3	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	37
4	2	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	37
5	1	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	40
6	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	33
	0,266666667	0,167	0,567	0,667	0,167	0,167	0,7	0,167	0	0,2	0	0	0	0	0,17	0,3	0,17	0,27	0,17	0,7	0,17	0,17	0	
k	6																							
Sum Var	5,1																							
St	12,7																							
											3	Siempre												
											2	A Veces												
											1	Nunca												
k/k-1	1,2																							
1-sumatoriav	0,6																							
Alfa Cronbach	0,7																							

Elaborado por: Poveda, (2023)

La confiabilidad del instrumento aplicado a la población piloto arrojó como resultado 0.7, lo que depermina que el instrumento es aceptable y puede ser aplicado a la población real.

Análisis de los resultados

Resultados del diagnóstico de la situación actual

En el diagnóstico realizado a los Docentes de la Escuela de educación básica Fiscal “Cumaná” en base a sus conocimientos y utilización de las herramientas digitales, para el área de matemática, se obtuvieron los siguientes resultados, que se detallan a continuación.

Instrumento 1. Encuesta aplicada a los Docentes de la Escuela de Educación básica Fiscal “Cumaná”.

1. ¿Utiliza herramientas de almacenamiento de información?

Tabla N° 7. Uso de herramientas de almacenamiento

Ítem N° 1		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	2	33%
Nunca	4	67%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

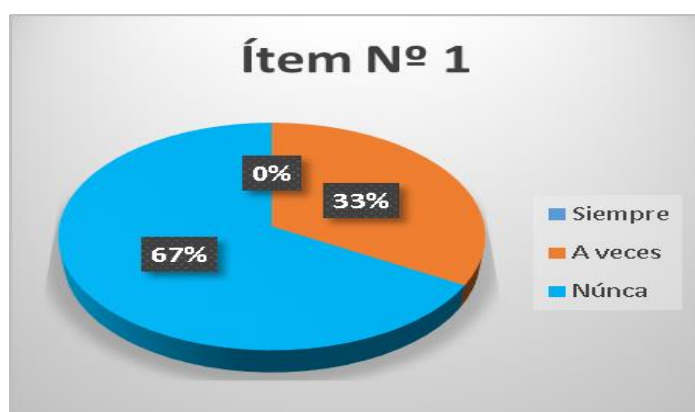


Figura N° 1. Uso de las herramientas de almacenamiento

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 67% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que nunca utilizan las herramientas de almacenamiento, para la información que tienen para su labor, que utilizan sólo el equipo, y el flash memory como herramientas de almacenamiento que van generando. Mientras que el 33% indicó que a veces utilizan algunas aplicaciones de Gmail como es el drive, o la nube de sus correos institucionales para guardar información. De tal manera que al evidenciarse un alto porcentaje de docentes que no utilizan herramientas de almacenamiento, indica que esto trae consecuencias, de pérdida de información para ciertos momentos dónde se pueda realizar una auditoría de su labor.

2. ¿Utiliza las herramientas digitales para elaborar ciertas actividades planificadas?

Tabla N° 8. Uso de herramientas digitales

Ítem N° 2		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	5	83%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

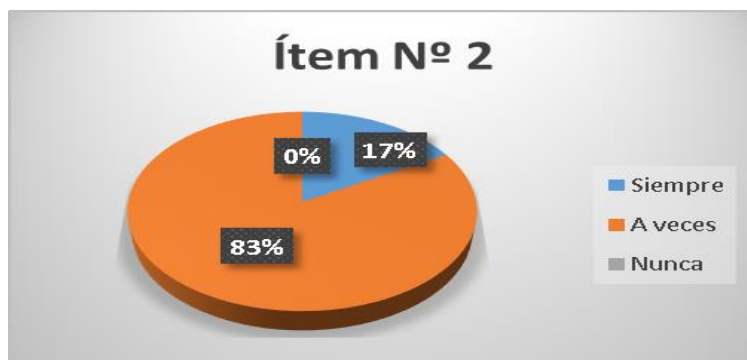


Figura N° 2.

Uso de herramientas digitales

Elaborado por: Poveda, J (2022)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces manejaban algunas herramientas digitales, para el caso de las clases virtuales en tiempo de pandemia, pero que actualmente como se ha retornado a la presencialidad, han descontinuado ese acceso. Mientras que el 17% siempre están utilizando las herramientas digitales para recepción de actividades como es classroom. Este resultado genera que los docentes deben seguir preparándose en el acceso y manejo de herramientas digitales para salir de lo tradicional y ser innovadores en la enseñanza-aprendizaje.

3. ¿Transmite contenido digital en sus clases presenciales?

Tabla N° 9. Contenido digital

Ítem N° 3		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	3	50%
Nunca	2	33%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

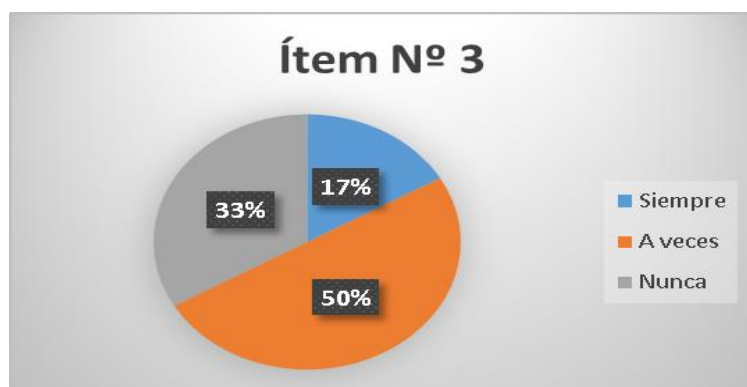


Figura N° 3. Contenido digital

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 50% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados determinaron que a veces transmiten contenido digital en sus clases, cómo imágenes y videos, El 33% manifestó que nunca han compartido contenido digital en sus clases, y el 17% expresó que siempre transmiten contenido digital para sus clases, por cuánto les facilita en su explicación. Por tal situación, esto indica que se debería utilizar más contenido digital, ya que esto despierta el interés por aprender, puesto que hace que perciban el proceso enseñanza-aprendizaje, como una experiencia significativa y un modo de adquisición de conocimientos duraderos.

4. ¿Utiliza medidas de seguridad para proteger su identidad digital?

Tabla N° 10. Medidas de seguridad

Ítem N° 4		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	2	33%
Nunca	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

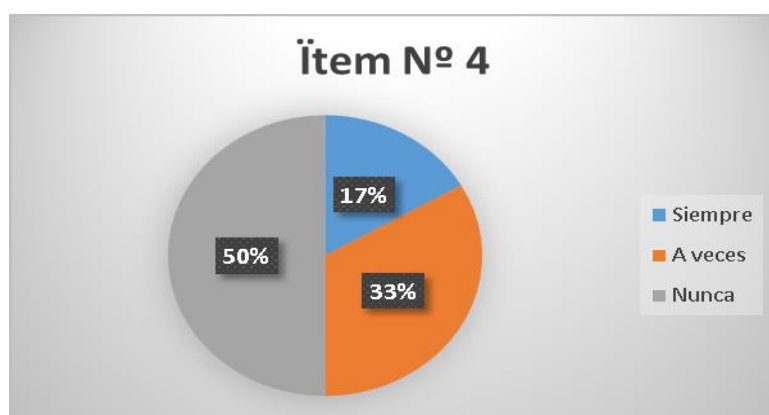


Figura N° 4. Medidas de seguridad para proteger su identidad digital

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 50% de los docentes de I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que nunca utilizan medidas de seguridad para proteger su identidad digital, que si dejan registradas sus claves por cuánto el navegador de Chrome lo sugiere y ellos aceptan, mientras que el 33% expresaron que a veces no dejan registradas sus claves, por propia seguridad por cuánto les pueden robar el equipo, y el 17% expresó que siempre utilizan medidas de seguridad para proteger su identidad digital. Cabe recalcar que, en la actualidad se accede a varias plataformas digitales, lo que propende a exponerse a mayor riesgo la identidad digital. Una manera de disminuir esta brecha es, actualizar periódicamente las contraseñas de acceso.

5. ¿Utiliza herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con su labor docente?

Tabla N° 11. Herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos

Ítem N° 5		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	5	83%
Nunca	1	17%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

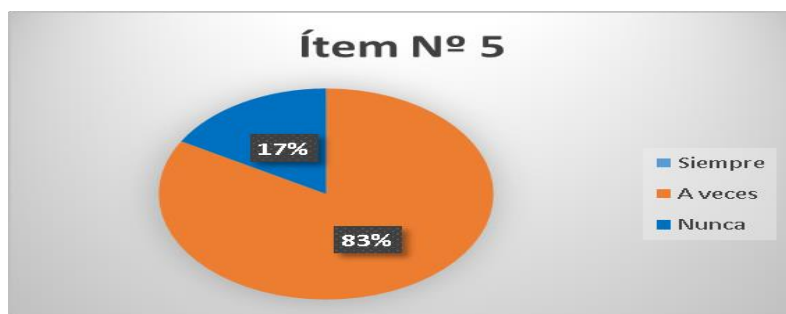


Figura N° 5. Herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, manifestaron que a veces utilizan herramientas digitales para resolver sus problemas tecnológicos como es el caso de crear un aula virtual en la plataforma google meet, y classroom por causa de algún acontecimiento no esperado, el 17%, expresaron nunca. De tal manera que al evidenciarse un alto porcentaje en la opción que, a veces utilizan herramientas digitales para resolver sus problemas tecnológicos, esto trae consigo buenas consecuencias, porque permiten que el estudiante continúe con sus clases.

6. ¿Utiliza guías de apoyo para sus clases de matemática?

Tabla N° 12. Guías de apoyo para las clases de matemática

Ítem N° 6		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Nunca	5	83%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

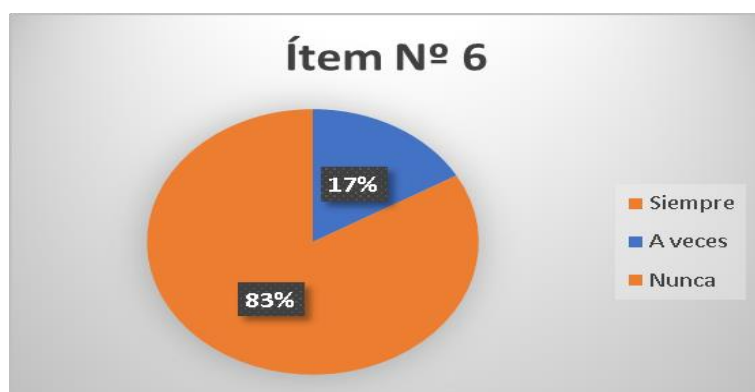


Figura N° 6. Guías de apoyo para las clases de matemática

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de I.E “Cumaná” que fueron encuestados determinaron que nunca utilizan guías de apoyo, que se guían en su planificación micro curricular, mientras que el 17% expresaron que a veces si realizan las guías de apoyo para sus clases, porque al realizarlas y enviarlas a los padres, ellos ya saben que actividades se van a desarrollar durante una semana. Por consecuencia, las guías de apoyo, son las que definen la metodología, recursos, contenido, objetivos y la autoevaluación que provoca una reflexión sobre el desarrollo del aprendizaje, ocupando un lugar significativo en la pedagogía y en la didáctica al actuar como recurso mediador entre el docente y estudiante.

7. ¿Presenta material informativo adicional del tema tratado en su clase?

Tabla N° 13. Material informativo adicional

Ítem N° 7		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	1	16%
Nunca	4	67%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

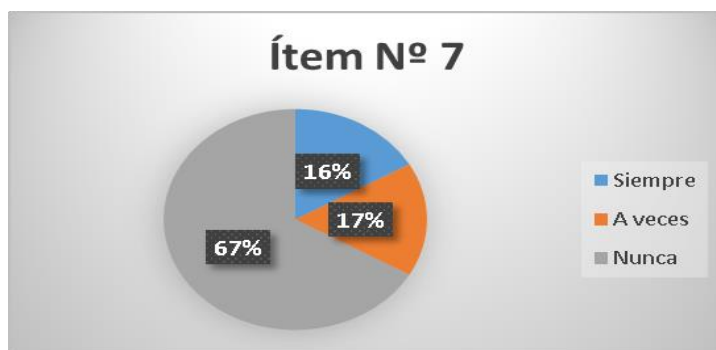


Figura N° 7. Material informativo adicional

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 67% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados manifestaron que nunca utilizan material informativo adicional a su trabajo, que sólo se guían en los textos entregados por el gobierno, mientras que el 17% expresaron que siempre utilizan material informativo como, fichas interactivas, material concreto, para hacer sus clases más motivadoras, el 16% manifestaron que a veces utilizan algún material informativo adicional para impartir sus clases. De tal manera esto indica que, en gran mayoría, por temor de romper los paradigmas tradicionales en la educación general básica, el docente se mantiene en estándares de clases tediosas que no generan un aprendizaje significativo en los estudiantes, cuando en la actualidad hay muchos recursos que se puede llevar a las clases y crear ambientes educativos más motivadores e innovadores.

8. ¿Presenta material visual, audiovisual o interactivo para sus clases?

Tabla N° 14. Material visual, audiovisual o interactivo

Ítem N° 8		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	5	83%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

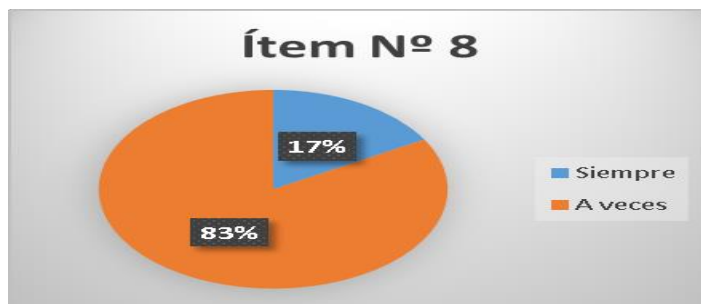


Figura N° 8. Material visual, audiovisual o interactivo

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados determinaron que a veces manejan material visual, audiovisual o interactivo porque cuentan con sus propios equipos como un proyector y parlantes, mientras que el 17% expresaron que siempre utilizan estos recursos para sus clases, aunque sea una vez a la semana haciendo uso del único proyector con el que cuentan en la I.E. De tal manera, esto evidencia la necesidad que hay de generar siempre material visual, audiovisual, o interactivo para las clases, ya que estos desarrollan el interés, creatividad, imaginación, retención y el autoaprendizaje, de esta manera se genera que los estudiantes aprendan de una manera amena y eficaz.

9. ¿Realiza experiencias prácticas sobre los saberes compartidos de sus clases?

Tabla N° 15. Experiencias prácticas

Ítem N° 9		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

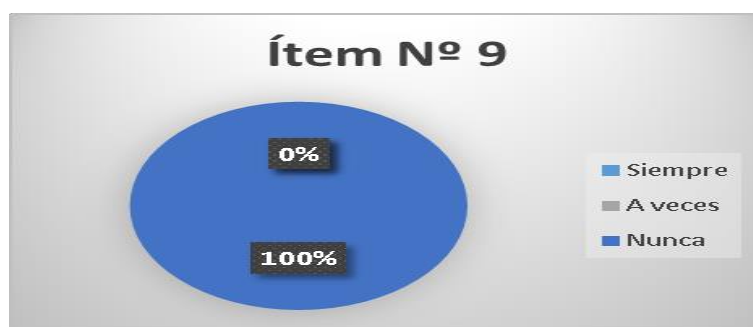


Figura N° 9. Experiencias prácticas

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que, nunca realizan experiencias prácticas sobre los saberes compartidos de sus clases, que realizan únicamente actividades referentes como llenar en los textos sobre un tema visto. De tal manera, que, al evidenciarse este suceso, se recomienda que se debe realizar experiencias prácticas en ciertos contenidos, puesto que de esta forma se va generando experiencias válidas que fortalezcan el proceso formativo, a la vez desarrollan habilidades que determinan su saber hacer y que les permiten visualizar expectativas en los diferentes espacios.

10. ¿Utiliza recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje?

Tabla N° 16. Recursos tecnológicos

Ítem N° 10		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	17%
A veces	5	83%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

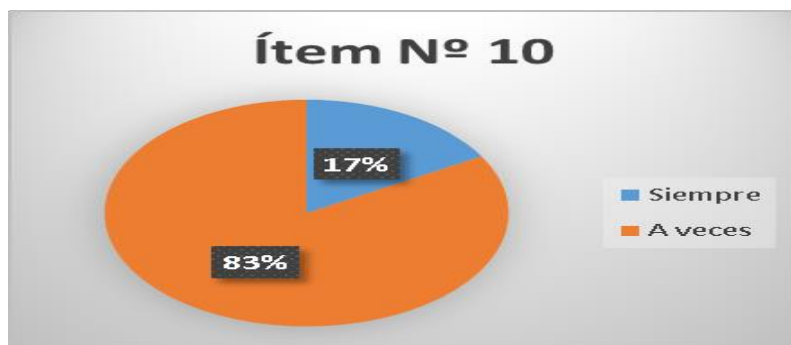


Figura N° 10. Recursos tecnológicos

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces utilizan los recursos tecnológicos como laptop, celular y proyector, mientras que el 17% determinaron que siempre utilizar los recursos tecnológicos y de forma constante el celular, ya que mediante el WhatsApp se mantienen en constante contacto con los padres de familia. Por tal motivo, esto indica que un gran porcentaje no utilizan los recursos tecnológicos, que son necesarios para que los estudiantes tengan una motivación superior y puedan llevar a la práctica los conocimientos aprendidos en las clases.

11. ¿Planifica sus clases utilizando educaplay?

Tabla N° 17. Educaplay

Ítem N° 11		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

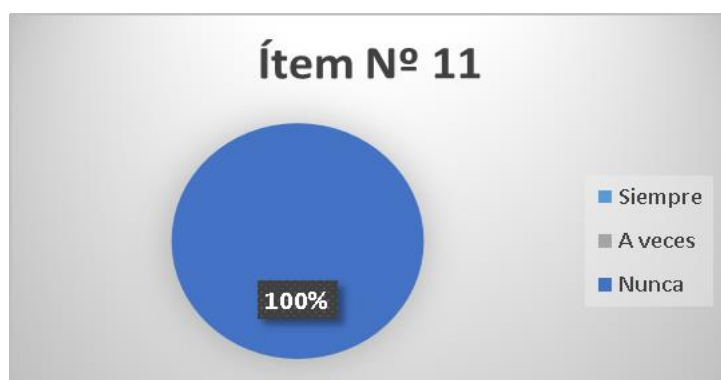


Figura N° 11. Educaplay

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, expresaron que nunca han utilizado la herramienta digital Educaplay para impartir sus clases. En tal virtud, es importante utilizar esta herramienta digital porque sitúa a los estudiantes en control de su proceso de aprendizaje, porque permite reforzar los contenidos, genera el trabajo colaborativo y construye una mejor experiencia de aprendizaje.

12. ¿Utiliza la herramienta quizizz para la evaluación formativa de sus estudiantes?

Tabla N° 18. Quizizz

Ítem N° 12		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

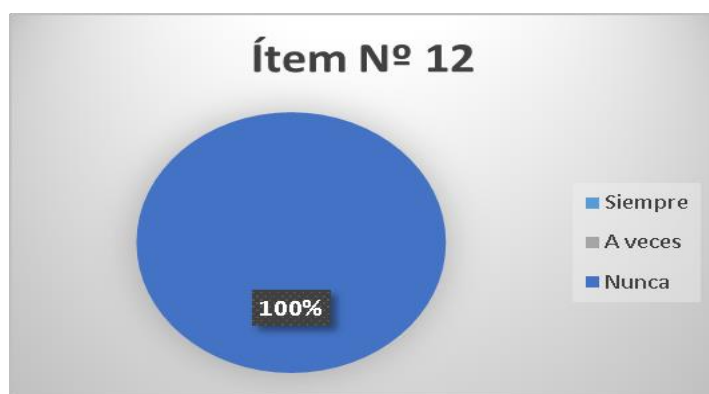


Figura N° 12. Quizizz

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, expresaron que nunca han utilizado la herramienta digital quizizz, para la evaluación formativa de sus estudiantes, debido a que desconocen su acceso y manejo. Por tal razón, esto indica que no se arriesgan a innovar en sus clases, llevándose como consecuencia clases monótonas y tradicionales, puesto que si utilizarían la herramienta digital quizizz harían que, en sus evaluaciones los estudiantes se diviertan, porque esta herramienta permite crear evaluaciones de distintos tipos.

13. ¿Ha creado juegos educativos en Cerebriti?

Tabla N° 19. Juegos educativos en cerebriti

Ítem N° 13		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

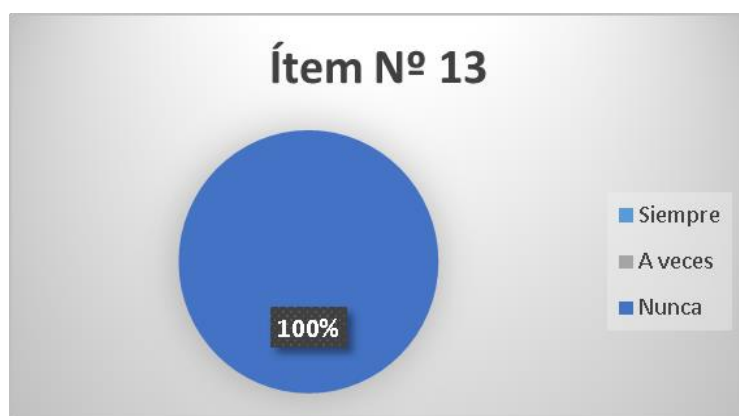


Figura N° 13. Juegos educativos en Cerebriti

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, expresaron que nunca han utilizado la herramienta digital Cerebriti, para crear juegos educativos, por motivo de que no saben cómo utilizar y aplicar esta herramienta en sus clases. Esto determina, que no existe el conocimiento para su manejo y aplicación, puesto que, si utilizaran esta herramienta, les ayudaría a facilitar la enseñanza aprendizaje de una forma más lúdica y agradable.

14. ¿Realiza las operaciones básicas con la herramienta digital Quizizz?

Tabla N° 20. Herramienta digital Quizizz

Ítem N° 14		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

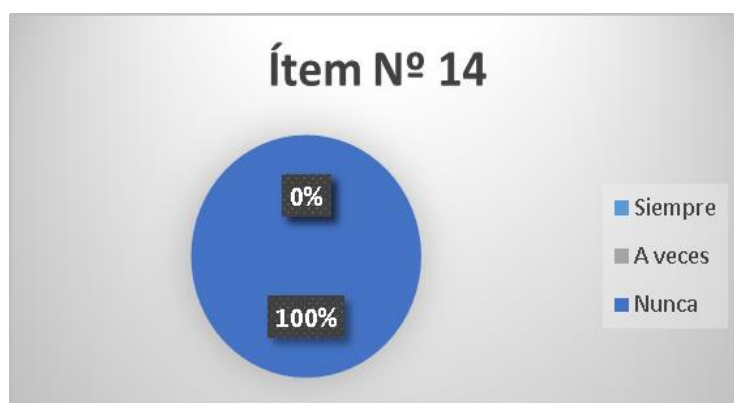


Figura N° 14. Herramienta digital Quizizz

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, expresaron que nunca han utilizado la herramienta digital Quizizz, para realizar las operaciones básicas en sus clases, por desconocimiento de su acceso manejo y aplicación. Por tal circunstancia, se sigue manteniendo un aprendizaje habitual, lo que genera un desinterés en sus estudiantes, debido a que ellos deben memorizar la operación básica como es el caso de la multiplicación, mientras que con Quizizz ellos pueden desarrollar operaciones matemáticas básicas, creando interés de aprender de una manera distinta y significativa.

15. ¿Utiliza Kahoot para la retroalimentación de sus clases?

Tabla N° 21. Kahoot

Ítem N° 15		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Nunca	5	83%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

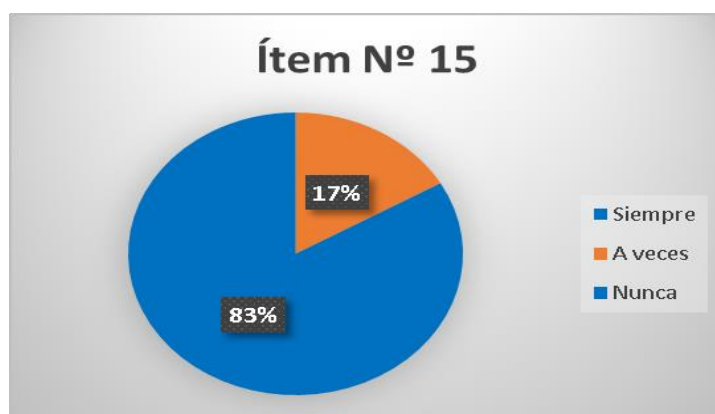


Figura N° 15. Kahoot

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que nunca han utilizado la herramienta digital Kahoot para retroalimentación de sus clases. Mientras que el 17% determinaron que a veces si utilizan esta herramienta, debido a que ya están familiarizados con su manejo. De tal manera, estos resultados dan la expectativa de que los docentes creen juegos de aprendizaje, o también pueden elegir entre los ya creados. Utilizando como recurso educativo para realizar la retroalimentación o refuerzo de contenidos de diferentes asignaturas.

16. ¿Implementa estrategias cómo puntos adicionales, en algunos logros que obtengan sus estudiantes?

Tabla N° 22. Puntos adicionales

Ítem N° 16		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	3	50%
Nunca	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

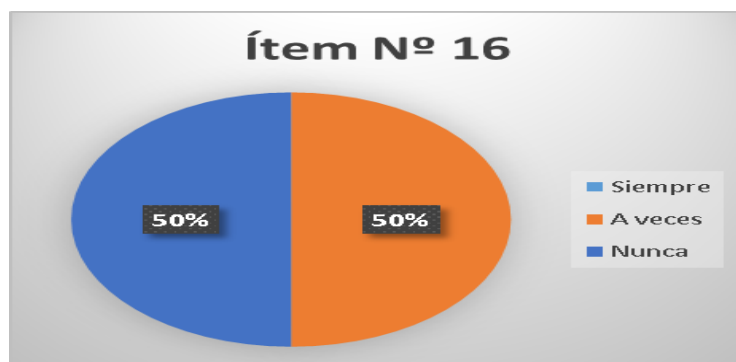


Figura N° 16. Puntos adicionales

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 50% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces implementan estrategias como puntos adicionales, en algunos logros que obtengan sus estudiantes. Mientras que el 50% determinaron que nunca utilizan esta estrategia. De tal manera, hoy en día se habla de adaptarse a una nueva sociedad, utilizando metodologías activas, recursos educativos digitales para fortalecer la enseñanza-aprendizaje, de esa forma se cumple con las exigencias metodológicas y tecnológicas.

17. ¿Propone soluciones creativas a situaciones concretas?

Tabla N° 23. Situaciones creativas

Ítem N° 17		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Nunca	5	83%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

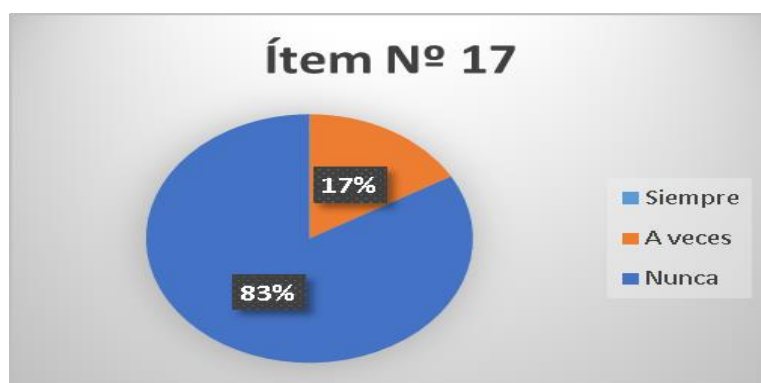


Figura. N° 17. Situaciones creativas

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que, nunca han propuesto soluciones creativas a situaciones concretas. Mientras que el 17% determinaron que lo realizan a veces. De tal manera, se determina que uno de los objetivos en el área de matemáticas es justamente proponer soluciones creativas, mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez del procedimiento y los resultados en el contexto educativo.

18. ¿Asocia datos y técnicas para el aprendizaje de matemática?

Tabla N° 24. Datos y técnicas

Ítem N° 18		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	4	67%
Nunca	2	33%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

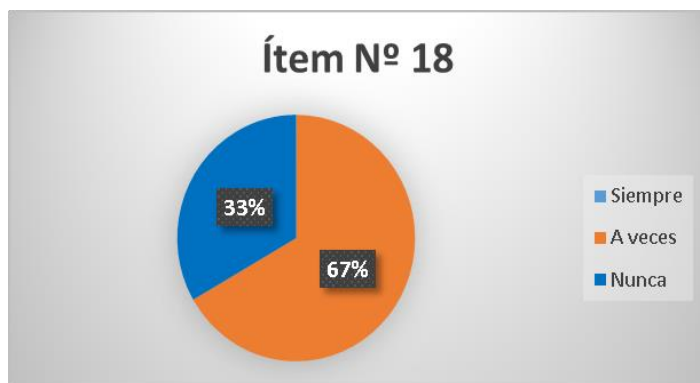


Figura N° 18. Datos y técnicas

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 67% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces asocian datos y técnicas para el aprendizaje de matemática. Mientras que el 33% determinaron que nunca asocian esta información. En tal virtud, es importante tomar en cuenta esta información ya que se tendría una base sobre qué temas se deben reforzar en el periodo de nivelación, esto ayuda a plantear los objetivos que se desea alcanzar dentro del proceso educativo.

19. ¿Realiza retroalimentación continua, para fortalecer los conocimientos?

Tabla N° 25. Retroalimentación

Ítem N° 19		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	5	83%
Nunca	1	17%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

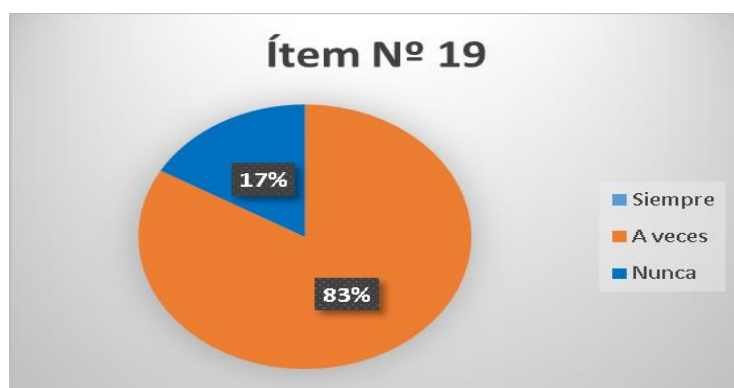


Figura N° 19. Retroalimentación

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces realizan retroalimentación de los contenidos de sus clases. Mientras que el 17% determinaron que nunca. En tal virtud, la retroalimentación es esencial en una evaluación, ya que permite que el estudiante se transforma en agente activo de su formación, a la vez, expresa opiniones, juicios sobre el proceso del aprendizaje con aciertos, errores, fortalezas y debilidades.

20. ¿Realiza evaluaciones formativas y sumativas de los contenidos impartidos?

Tabla N° 26. Evaluaciones formativas y sumativas

Ítem N° 20		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	67%
A veces	1	17%
Nunca	1	17%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

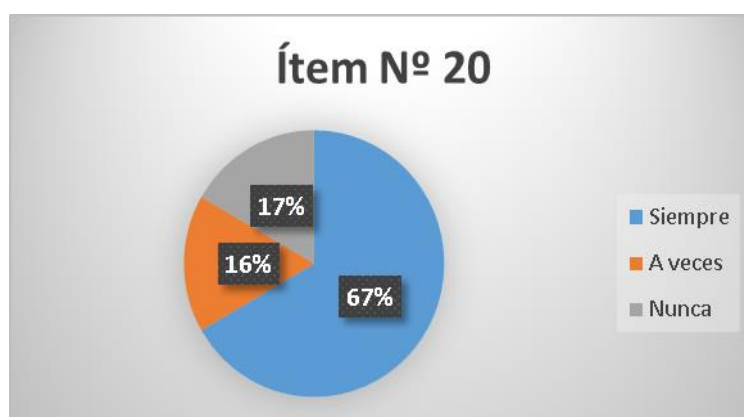


Figura N° 20. Evaluaciones formativas y sumativas

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 67% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, expresaron que siempre realizan las evaluaciones formativas y sumativas, el 17% de los docentes expresaron que a veces realizan las evaluaciones formativas, pero que las sumativas si las realizan al finalizar el quimestre, de igual manera el 16% expresaron que nunca realizan la evaluación formativa, únicamente la evaluación sumativa. Por tal motivo, se evidencia que en su mayoría se realizan exclusivamente las evaluaciones sumativas, mientras que las evaluaciones formativas no lo realizan al 100%, sólo en los casos que ya vienen en los textos después de cada contenido. Estas evaluaciones son de suma importancia, porque permite medir el grado de entendimiento que van teniendo los estudiantes sobre los contenidos desarrollados.

21. ¿Utiliza estrategias de motivación como puntos extras, para realizar una percepción externa del interés de aprendizaje de sus estudiantes?

Tabla N° 27. Estrategias de motivación

Item N° 21		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	5	83%
Nunca	1	17%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

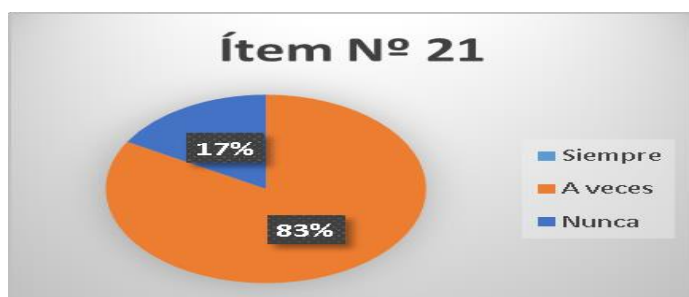


Figura N° 21. Estrategias de motivación

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que a veces manejan estrategias de motivación, como puntos extras. Mientras que el 17% de los docentes determinaron que nunca manejan ningún tipo de estrategias de motivación. De tal manera, esto implica que el estudiante cuanto más motivado, mayor interés tendrá en sus estudios, dedicación, y prestará una alta atención en sus actividades y como consecuencia, tendrá mayor facilidad para alcanzar los objetivos académicos.

22. ¿Utiliza las metodologías activas para desarrollar las habilidades en el área de matemáticas?

Tabla N° 28. Metodologías activas

Ítem N° 22		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Nunca	5	83%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

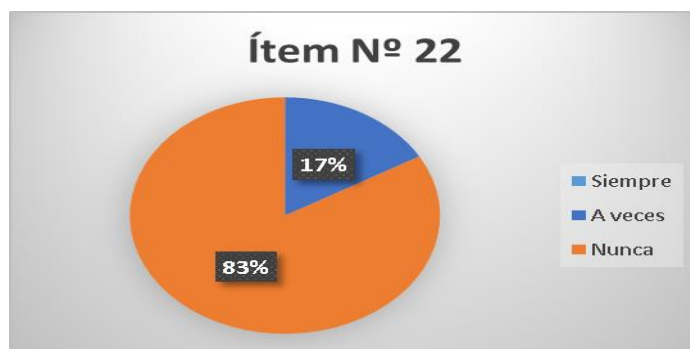


Figura N° 22. Metodologías activas

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 83% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que nunca han utilizado las metodologías activas, mientras que el 17% utilizan a veces las metodologías activas, ya que fueron incorporadas a la enseñanza-aprendizaje de manera reciente. Por tal situación, las metodologías activas, enriquecen la actividad en el aula porque convierte al estudiante en un ser activo en el proceso del aprendizaje, y no es un ente memorizado.

23. ¿En el periodo lectivo alcanza a culminar, con los bloques establecidos en el currículo para el área de matemáticas?

Tabla N° 29. Bloques curriculares

Ítem N° 23		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	6	100%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Cuestionario a docentes

Elaborado por: Poveda, (2023)

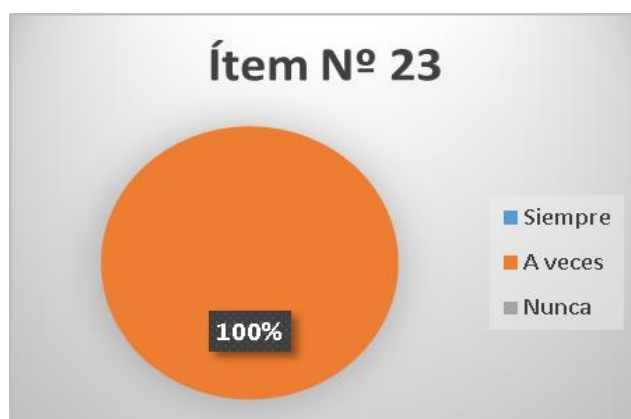


Figura N° 23. Bloques curriculares

Elaborado por: Poveda, (2023)

Análisis e interpretación de los resultados

El 100% de los docentes de la I.E “Cumaná” que fueron encuestados, determinaron que en los últimos períodos lectivos no han alcanzado a finalizar con los bloques curriculares, por motivo de que, en pandemia, tuvieron que adaptarse al uso de herramientas digitales toda la comunidad educativa. En tal virtud los bloques están establecidos en el currículo emitido por el Ministerios de educación, el cual tiene el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos los miembros, en el cual se plasmas en mayor o menor medidas las intenciones educativas del país.

Comprobación de hipótesis.

Para realizar esta comprobación se procedió a utilizar la distribución de chi-cuadrado. La cual expresa que, Si el X^2 calculado es mayor que el X^2 de la tabla entonces se procede a rechazar la hipótesis nula, mientras que si el X^2 calculado es menor que el X^2 de la tabla entonces se rechaza la hipótesis alternativa. El proceso se detalla a continuación.

H0 = Hipótesis nula

La gamificación como recurso didáctico, no mejora el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de básica elemental

H1 = Hipótesis alternativa

La gamificación como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de básica elemental

Fórmula del Chi-cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - ft)^2}{ft}$$

- $\chi^2 =$ Chi cuadrado
 $\Sigma =$ Sumatoria
 $f_o =$ Frecuencia observada
 $f_t =$ Frecuencia teórica esperada

Tabla de distribución Chi cuadrado χ^2

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3488
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,8983	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9602	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

Proceso del cálculo

Observada	A			Total
	Nunca	veces	Siempre	
Las herramientas online le resultan de fácil manejo	0	4	18	22
Los temas revisados le resultaron interesantes	0	10	10	20
Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas	0	10	10	20
Está conforme con la guía brindada por el docente	1	11	8	20
El diseño y la estructura del aula virtual le pareció interesante y motivadora	0	9	11	20
El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente	1	15	4	20
Total	2	59	61	122

Esperada	Nunca	A	
		veces	Siempre
Las herramientas online le resultan de fácil manejo	0.36	10.64	11.00
Los temas revisados le resultaron interesantes	0.33	9.67	10.00
Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas	0.34	9.67	10.00
Está conforme con la guía brindada por el docente	0.36	9.67	10.00
El diseño y la estructura del aula virtual le pareció interesante y motivadora+B15	0.33	9.67	10.00
El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente	0.33	9.67	10.00
Total	2.04	59.00	61.00

Aplicación del Chi-cuadrado	Nunca	A		
		veces	Siempre	
Las herramientas online le resultan de fácil manejo	0.3607	4.1432	4.4545	
Los temas revisados le resultaron interesantes	0.3279	0.0111	0.0000	
Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas	0.3400	0.0111	0.0000	
Está conforme con la guía brindada por el docente	1.1334	0.1823	0.4000	
El diseño y la estructura del aula virtual le pareció interesante y motivadora+B15	0.3279	0.0467	0.1000	
El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente	1.3779	2.9348	3.6000	
Total	3.8676	7.3293	8.5545	19.75146657

X^2 tabla = 18.307

X^2 calculada = 19.75146657

El resultado de esta prueba arroja que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que para esta investigación se define que, la gamificación como recurso didáctico, permitirá la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de básica elemental.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

Introducción

Las investigaciones realizadas, han demostrado que hoy en día, gracias a la tecnología se puede tener acceso a varias herramientas digitales, las cuales son una parte muy importante de los métodos de aprendizaje que se utilizan en la actualidad en el ámbito educativo.

Por tal razón es fundamental, que las herramientas digitales sean aplicadas y utilizadas en todos los niveles de educación, esencialmente en educación básica elemental, donde los estudiantes ya despiertan el interés de conocer y acceder a las nuevas tecnologías en su formación académica.

En tal virtud, el docente debe mantenerse actualizado para innovar su labor, aplicando para ello la gamificación como recurso didáctico, donde se pueden lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos, ya que al utilizar las herramientas digitales por medio de los dispositivos a los que tengan acceso, se puede captar una mejor atención e interés por parte de los estudiantes y a su vez motivar el aprendizaje en específico del área de matemáticas, buscando opciones más atractivas para ellos.

En conformidad con lo anterior, se presenta la siguiente propuesta de innovación pedagógica, enfocada a desarrollar las competencias matemáticas en los

estudiantes de básica elemental, y fortalecer el uso de herramientas digitales por los docentes.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA.

Nombre de la propuesta.

Aula virtual Gamificación on-line como recurso didáctico para la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental.

Contextualización

La propuesta se llevará a cabo en el bloque curricular número 1 de matemática, específicamente direccionada a los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica, quienes están conformados por 27 estudiantes y además servirá de apoyo a los docentes de los subniveles de educación general básica elemental de la Escuela de educación básica Fiscal “Cumaná”

Definición del tipo de producto

Consiste en la aplicación de algunas herramientas de gamificación on-line como Educaplay, Quizizz, Cerebriti, y Kahoot, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación general básica. La utilización de estas herramientas de gamificación on-line, ayudará a que los estudiantes se motiven en las clases del área de matemáticas, en cualquier modalidad de estudio que se encuentren.

Por otro lado, el producto a desarrollar además de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, busca mejorar las tecnologías de la información y comunicación en los docentes, ya que al estar

constantemente innovando e ir de la mano con los avances tecnológicos en el proceso de enseñanza, hace posible el alcance los objetivos, generando un aprendizaje significativo y motivador en sus estudiantes.

Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico

Es propuesta de gamificación, solventa en los estudiantes su forma de aprendizaje, porque con la educación tradicional se encuentran un poco desmotivados, por motivo de que los docentes no utilizan las herramientas digitales, empleando estas herramientas digitales los estudiantes tienen la posibilidad de reforzar los contenidos revisados en clases, y a la vez se sienten motivados por aprender el uso de esta herramienta digital a la que pueden acceder.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Desarrollar un aula virtual gamificada mediante la utilización de educaplay, quizizz, cerebriti y kahoot, como recurso de aprendizaje para fortalecer el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado de la Escuela de Educación básica Fiscal “Cumaná”.

Objetivos específicos

- Elegir contenidos del bloque curricular del área de matemática
- Seleccionar las herramientas digitales de gamificación on-line adecuadas para el aprendizaje de las matemáticas
- Elaborar actividades, formativas, de refuerzo y evaluativas, encaminadas a la gamificación on-line.

Elementos que la conforman.

- Objetivo de aprendizaje
- Destrezas con criterio de desempeño
- Plan de clase, con el que se va aplicar los contenidos seleccionados del bloque de matemática
- Recursos didácticos de gamificación on-line aplicadas

Modelo educativo

El modelo educativo a ser utilizado para este estudio es el modelo ADDIE, el mismo que se detalla a continuación su proceso de cómo fue aplicado para la población de estudio que son los estudiantes de cuarto año de educación básica elemental de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Cumaná”

Fase 1: Análisis

Para poder aplicar la gamificación on-line como metodología activa en el proceso de aprendizaje del área de matemática, es transcendental conocer donde se va efectuar y como se lo desarrollará. Por tal motivo de acuerdo al Subnivel de básica elemental y según la planificación micro curricular que se debe aplicar para este grupo, se deben conocer las destrezas, objetivos y recursos que se deben aplicar dentro de la consecución de las destrezas con criterio de desempeño, que hayan sido seleccionadas para abordar estos temas en concreto, y a la vez elegir la mejor herramienta didáctica de gamificación on-line, que nos permita adquirir las destrezas y perfeccionar el aprendizaje en los estudiantes.

A continuación, se plantea el plan de clase a ser aplicado para este grupo de estudio donde se especifica los objetivos y destrezas con criterio de desempeño a ser desarrollada.

Tabla N° 30. Plan de destrezas con criterio de desempeño

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO				
DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/NIVEL	JORNADA	PERÍODOS
Jessenia Poveda	Matemática/Matemática	Cuarto Año “B” E.G.B.	M	04
N° UNIDAD	1	TÍTULO:		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	O.M.2.1. Explicar y construir secuencias de figuras y numéricas relacionadas con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.			
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:		INDICADORES DE EVALUACIÓN:		
M.2.1.3. Describir y reproducir patrones numéricos basados en sumas y restas, contando hacia adelante y hacia atrás.		I.M.2.1.2. Propone patrones y construye series de objetos, figuras y secuencias numéricas.		
M.2.1.4. Describir y reproducir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación.		I.M.2.1.2. Propone patrones y construye series de objetos, figuras y secuencias numéricas.		
M.2.1.12. Representar, escribir y leer los números naturales del 0 al 9 999 en forma concreta, gráfica (en la semirrecta numérica) y simbólica.		I.M.2.2.1. Completa secuencias numéricas ascendentes o descendentes con números naturales de hasta cuatro cifras, utilizando material concreto, simbologías, estrategias de conteo y la representación en la semirrecta numérica; separa números pares e impares.		

Fuente: Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocional

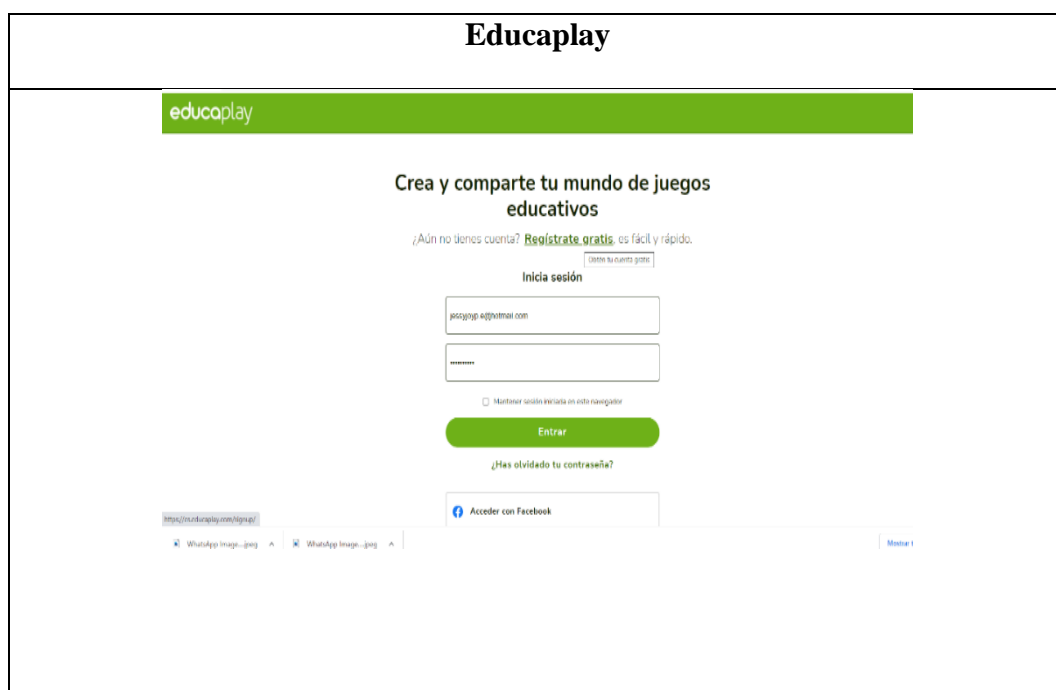
Elaborado por: Poveda, (2023)

Fase 2: Diseño

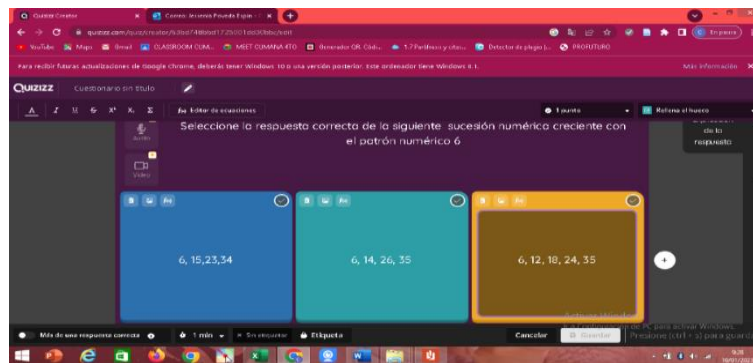
La etapa de diseño debe contener de forma concreta las herramientas digitales que se van a utilizar para ser adaptadas a los temas de estudio seleccionados, y de esa manera conseguir que las destrezas planificadas sean alcanzadas y que conjuntamente con las herramientas didácticas de gamificación on-line la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática sean significativos y de cómoda comprensión en los estudiantes además el ambiente de aprendizaje sea placentero y lúdico.

A continuación, se muestra un bosquejo de las herramientas digitales que se van a aplicar en los temas seleccionados de uno de los bloques curriculares para los estudiantes de Cuarto año de Educación General Básica.

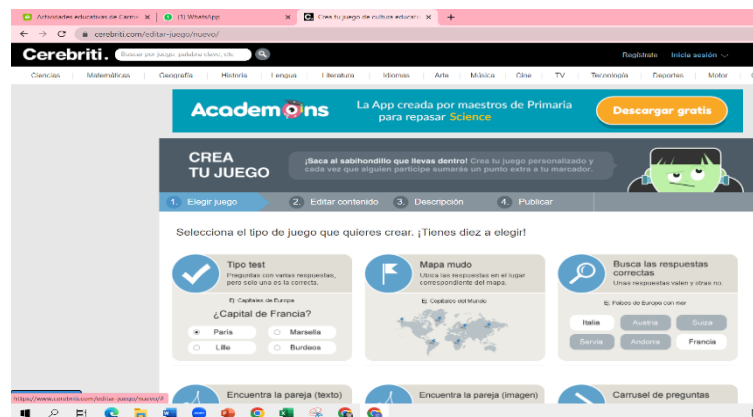
Tabla N° 31. Bosquejo de herramientas digitales a utilizar



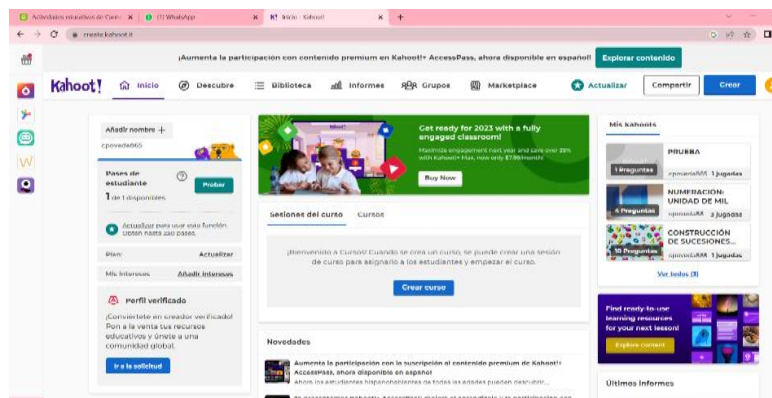
Quizizz



Cerebriti



Kahoot!



Fase 3: Desarrollo

Acceso para crear las actividades los docentes, el acceso para los estudiantes

Educaplay

El docente debe registrarse o acceder por medio de una cuenta de Gmail. Una vez que haya ingresado, podrá crear una actividad, para lo cual se le presentará varias opciones como: ruleta de palabras, crucigramas, completar texto, sopa de letras entre otras, seguidamente clic en la opción que desee realizar la actividad, luego se despliega en la que debe seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar el idioma, agregar el título, escribir una descripción, seleccionar el grado, asignatura y el área de conocimiento a continuación clic en siguiente.
2. En este paso deberá configurar la actividad; como es el tiempo, número de intentos entre otros, y añadir la etiqueta ejemplo; 4to matemática, y finalmente clic en publicar actividad.
3. Una vez publicada la actividad, clic en mis actividades, y se presentará la actividad que se ha creado, la cual puedo compartir el link a los educandos.

Hay algunas opciones restringidas a los usuarios que hacemos de su uso de forma gratuita, las opciones que están bajo la modalidad Premium hace referencia a privacidad, y el modo de ejecución

El acceso para los estudiantes es por medio del link, que su docente enviará, ellos únicamente accederán al link y podrán empezar a realizar la actividad compartida, en la cual podrán visualizar el tiempo y lo que van realizando.

Quizizz

El acceso lo podemos realizar, mediante nuestro correo de Gmail, igualmente se puede acceder como profesor, clic en crear nuevo cuestionario, se puede escoger las opciones de respuesta, como pueden ser de opción múltiple, de arrastra y suelta, reordenar, entre otras opciones, de esa forma voy generando mi cuestionario, al cual puedo agregar, el tiempo, imágenes y videos.

El estudiante accede con el código compartido por el docente, igualmente el docente verifica que hayan ingresado sus estudiantes y da clic en empezar.

Cerebriti

El Docente puede registrarse con un correo personal, y aceptar los términos de condiciones de uso, clic en crea tu juego, podemos elegir el tipo de juego, entre ellos tipos test, mapa mundo, busca las respuestas correctas, entre otras, escribo a escribir el nombre del juego, que puede ser el tema de la actividad, luego procedo a escribir las preguntas, dejando seleccionada la respuesta correcta, selecciono el tipo, categoría, etiqueta, y finalmente clic en publicar.

Los estudiantes, pueden acceder, mediante el link que les envía el docente, y pueden empezar a realizar su actividad de refuerzo, considerándola como un juego de entrenamiento.

Kahoot

Elijo el tipo de cuenta, en mi caso accedo como profesor y puedo acceder con una cuenta de Gmail, luego clic. En crear Kahoot, y procedo a escribir las preguntas y las opciones de respuestas, dejando seleccionada la opción de respuesta correcta, y finalmente clic en guardar.

Los estudiantes pueden ingresar, con un código Pink, que se genera una vez culminada la actividad, el docente es el encargado de decirles este código.

Una vez establecidas las herramientas digitales, que se van a implementar para este estudio y con la planificación de clase, donde se especifica el tema y la herramienta a ser utilizada se procedió a aplicar este proceso con los estudiantes de cuarto grado de E.G.B de la I.E. “Cumaná” dónde se puede visualizar en las capturas de pantalla las actividades desarrolladas para cada tema y la herramienta didáctica, para mejorar los aprendizajes en el área de matemática.

Tabla N° 32. Actividad académica y herramienta didáctica a ser empleada

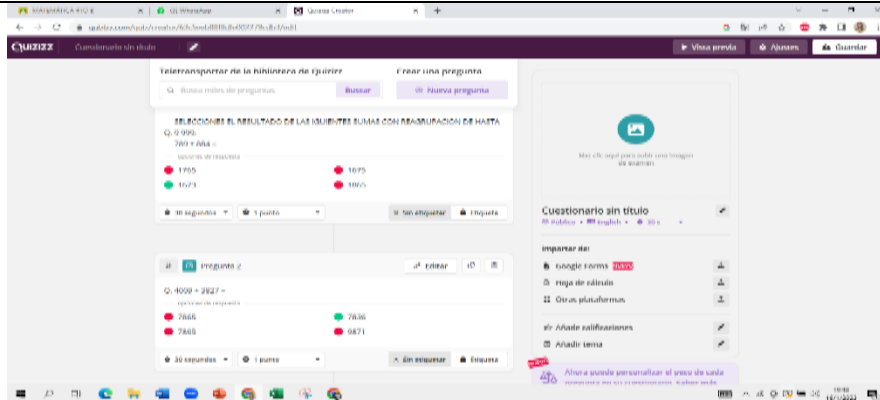
Educaplay

The screenshot displays the Educaplay interface for creating a quiz. The main content area is titled "Partes de la célula" and includes a "Botón de ayuda" section with a "Verificar" button. Below this is the "Datos Generales" section, which contains a "Pistas" area with a grid of arrows and a "Límite de Tiempo" section stating "El usuario no tiene límite de tiempo para realizar la actividad". The "Palabras" section features a table with two columns of numbers:

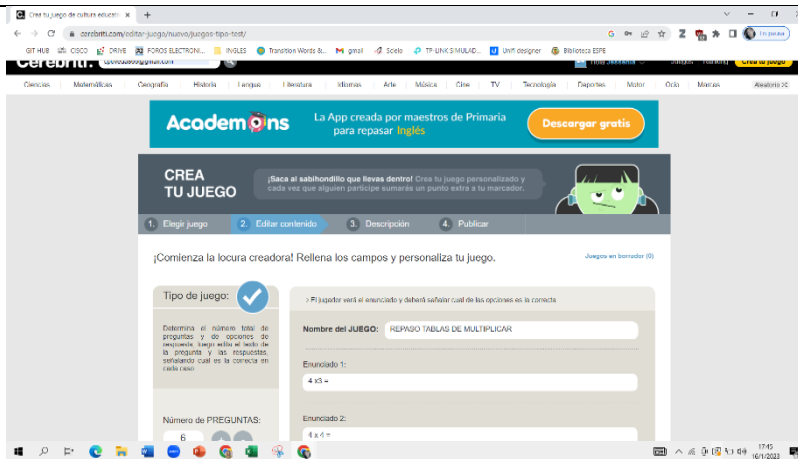
Palabras Incluidas	
1258	2222
5339	4442
8888	1111
9307	9102
5084	2250

On the right side, there is a preview window for a "sopa de números" activity. It shows a progress indicator at 100% and three buttons: "Ayuda", "Previsualizar", and "Publicar Actividad". Below the preview, there are "Etiquetas" (tags) for "Matemáticas", "4º EGB", and "Mis matemáticas naturales".

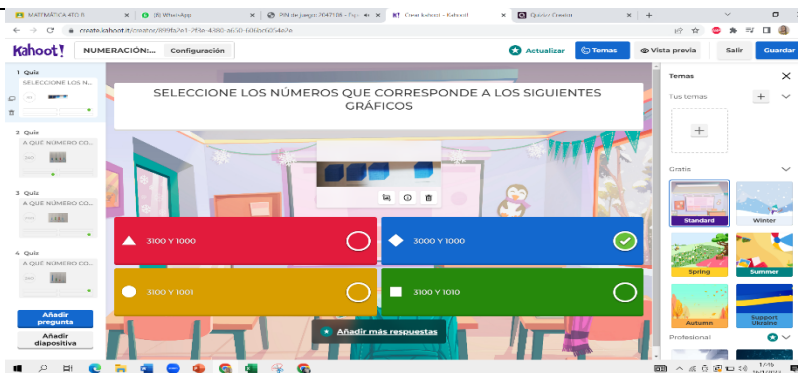
Quizizz



Cerebriti



Kahoot!



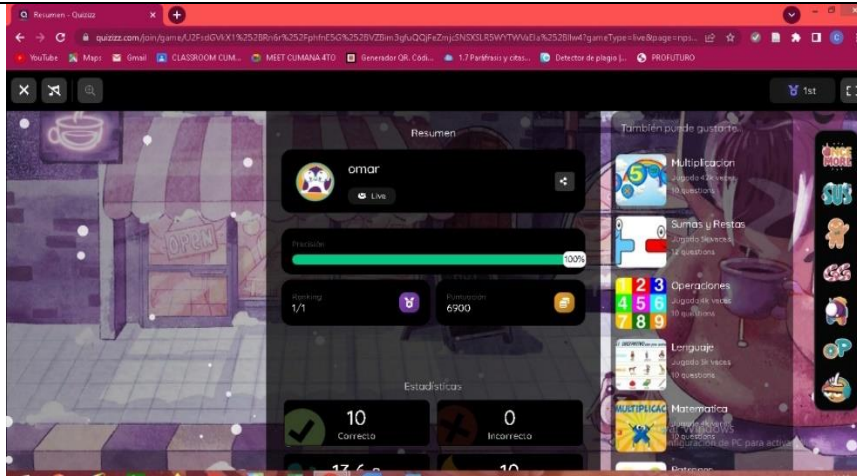
Elaborado por: Poveda, (2023)

Fase 4: Implementación

Una vez desarrolladas las actividades, para Gamificar el proceso de aprendizaje de la temática, construcción de secuencias numéricas relacionadas con la suma, resta y la multiplicación y sus subtemas, con los estudiantes de cuarto año de E.G.B. de la I.E. “Cumaná”, se puede visualizar en las capturas de pantalla las actividades realizadas por los estudiantes, para cada tema y la herramienta didáctica que se aplicó para mejorar el aprendizaje.

Tabla N° 33. Actividades realizadas por los estudiantes con el uso de las herramientas digitales.

Educaplay	
	
Quizizz	

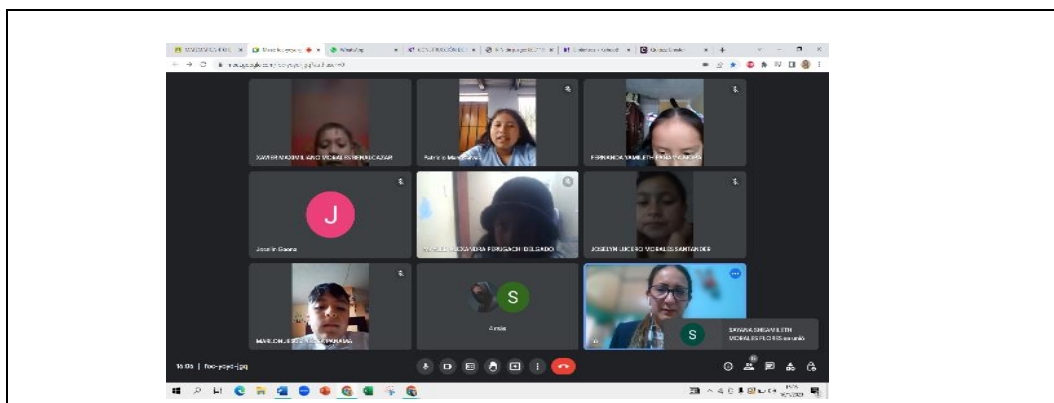


Cerebriti



Kahoot

Nombre	Clasificación	Respuestas correctas	Sin respuesta	Puntuación Final
Maximiliano mor	21	0%	0	0
Sabrina Pansano	22	0%	0	0
Fernando Penajas	19	20%	0	1240
Inty Itaty	20	40%	6	887
Prueka	13	40%	5	2780
Lucero	16	30%	3	2440
Fernando Santan	6	80%	2	6475
Café Vergara	16	80%	2	2408
Soyana MoralesP	11	20%	2	3397
Maria José	17	30%	1	2437




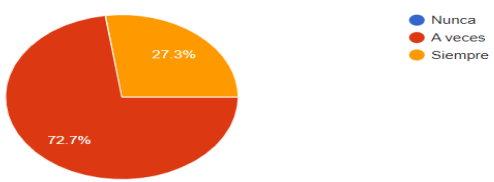
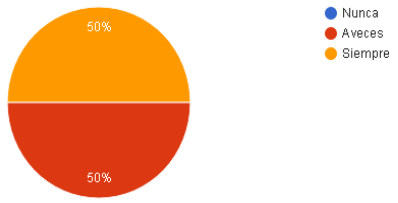
Elaborado por: Poveda, (2023)

Fase 5: Evaluación

Después de haber empleado las herramientas digitales con los temas previamente seleccionados, se aplicó una encuesta de satisfacción a los estudiantes para evaluar y medir como esta estrategia de Gamificación on-line influyo en el aprendizaje de estos contenidos y determinar qué tan fructífera pudo ser la propuesta planteada.

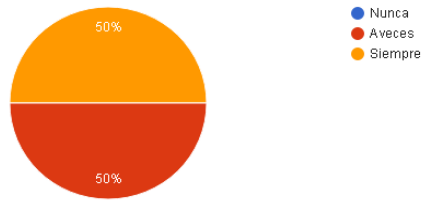
A continuación, se presenta la captura de pantallas de los resultados de las preguntas planteadas a los estudiantes que fueron parte del estudio, mediante un Google forms.

Tabla N° 34. Resultados encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes

<p align="center">Portada encuesta de satisfacción</p>								
								
<p>1.- ¿ Las herramientas de gamificación on-line le resultan de fácil manejo?</p> <p>Niños y Niñas</p>								
<p>1.- ¿Las herramientas de Gamificación on-line le resultaron de fácil manejo?</p> <p>22 respuestas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>A veces</td> <td>72.7%</td> </tr> <tr> <td>Siempre</td> <td>27.3%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Nunca	0%	A veces	72.7%	Siempre	27.3%
Respuesta	Porcentaje							
Nunca	0%							
A veces	72.7%							
Siempre	27.3%							
<p>2.- ¿Los temas revisados, le resultaron interesantes?</p>								
<p>2.- ¿ Los temas revisados, le resultados interesantes?</p> <p>20 respuestas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nunca</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>A veces</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Siempre</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Nunca	0%	A veces	50%	Siempre	50%
Respuesta	Porcentaje							
Nunca	0%							
A veces	50%							
Siempre	50%							
<p>3.- ¿Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas?</p>								

3.- ¿Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas?

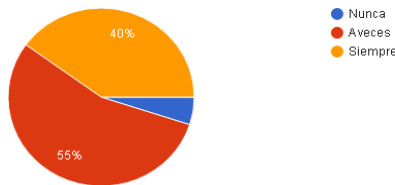
20 respuestas



4.- ¿Está conforme con la guía brindada por la docente?

4.- ¿Está conforme con la guía brindada por la docente?

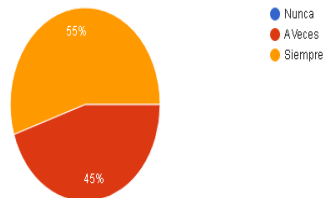
20 respuestas



5.- ¿El diseño y la estructura de la clase virtual le pareció, interesante y motivadora?

5.- ¿El diseño y estructura de la clase virtual le pareció, interesante y motivadora?

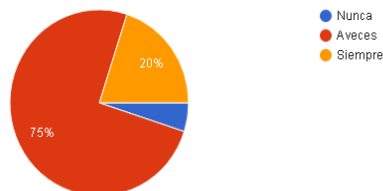
20 respuestas



6.- ¿ El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente?

6.- ¿El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente?

20 respuestas



En base a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes, expresan conformidad en la implementación de esta propuesta, la cual se basó en la aplicación de las herramientas digitales de gamificación on-line para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.

FIN DE LA PROPUESTA

Validación teórica y/o aplicación práctica; parcial o total de la propuesta

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTA

Título de la propuesta:

La gamificación como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental.

Especialista 1: Lic. Manuel Anacleto

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:
La gamificación como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: **Manuel Anacleto**
 Grado académico (área): **Lic. Educación Primaria**
 Experiencia en el área (años): **20**

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	-	X	
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)	X		
TOTAL			
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta

Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (leguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	X				
Observaciones					

A quien corresponda:

Yo **Manuel Anacleto** en mi calidad de **Docente** de la Unidad Educativa **Camino del Inca** doy constancia de que la propuesta presentada por **Jessenia Carmen Poveda Espin** como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,


 FIRMA

SELLO

Figura N° 24. Ficha valoración especialista 1

Especialista 2: Lic. Virginia Sánchez

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

La gamificación como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica elemental

1. Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Virginia Isabel Sánchez Chiguano
 Grado académico (área): Lic. Educación Básica
 Experiencia en el área (años): 10 años

2. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	x		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	x		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	x		
(Otros que se requiera de acuerdo con la particularidad de cada trabajo)	x		
TOTAL			
Observaciones:			

3. Valoración de la propuesta


Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	x				
Claridad de la redacción (leguaje sencillo)	x				
Pertinencia del contenido de la propuesta	x				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	x				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	x				
Observaciones					

A quien corresponda:

Yo Virginia Sánchez en mi calidad de Docente
 de la Unidad Educativa Caminos del Inca doy constancia de que la
 propuesta presentada por Jessenia Carmen Poveda Espin como parte de su trabajo de
 investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este
 documento.

Atentamente,


 FIRMA

SELLO

Figura N° 25. Ficha valoración especialista 2

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se fundamentó teóricamente la gamificación y las herramientas digitales, que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, las cuales faciliten la interacción activa, y motiven a los estudiantes un aprendizaje novedoso y significativo.
- A través de una encuesta, se evidenció las herramientas digitales que conocen los docentes de básica elemental de la Escuela de educación básica “Cumaná”, quienes no tenían el suficiente conocimiento de las diferentes herramientas digitales de gamificación on-line existentes que se pueden utilizar como recurso didáctico en la educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el área de matemática.
- En base a los aprendizajes adquiridos durante el período educativo en esta maestría, y por motivo de su fácil manejo e interacción se seleccionó las herramientas digitales, educaplay, quizziz, cerebriti y kahoot, que serán utilizadas para mejorar el proceso de enseñanza en los estudiantes de cuarto grado de básica elemental, en las cuales se desarrolló actividades de retroalimentación de los contenidos revisados en las clases.
- En tal efecto, se aplicó la gamificación como recurso didáctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de básica elemental, donde su aplicación, socialización y desarrollo han dado excelentes resultados logrando alcanzar las destrezas con criterio de desempeño y su interés de aprendizaje de una manera motiva e innovadora.

Recomendaciones

Se solicita a los docentes, a capacitarse de forma continua en el uso y manejo de las herramientas digitales, ya que hoy en día en su gran mayoría tienen el acceso a internet y a un dispositivo electrónico en casa; esto en pos de ir de la mano con las exigencias de la tecnología, y para la calidad de educación que nos exigen haciendo el uso de competencias digitales según el currículo priorizado.

La educación hoy en día, se debe trasladar más al desarrollo de poner en práctica, y los estudiantes tienen habilidades para crear e innovar nuevos conocimientos, para lo cual se debe aplicar los recursos didácticos haciendo uso de la gamificación, que actualmente es una tendencia en las Instituciones educativas a raíz del tiempo de pandemia, para mejorar e innovar en la enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas.

Se propone, utilizar herramientas digitales de gamificación on-line en todo el proceso de educación del área de matemáticas, porque mediante su aplicación los estudiantes se sienten motivados, puesto que pueden crear contenidos o ser parte de ellos como es en el desarrollo de actividades, con lo cual les permite ser más participativos, examinadores, y selectivos, generando un ambiente educativo propicio para las exigencias de la nueva era educativa.

Referencias bibliográficas

Bibliografía

Abreu. (2014). El método de la investigación . *Daena: International Journal of Good Conscience*. 9(3)195-204. Diciembre 2014. ISSN 1870-557X.

Agudelo et al. (2008). Diseños de investigación experimental y no experimental. Colombia.

Altamirano. (2021). La gamificación y las herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones de primer grado en los estudiantes de octavo año de EBG de la Unidad Educativa Quisapincha. Ambato, Ecuador.

Arias. (2017).

Barros. (2018). *Revista del Instituto de salud pública de Chile*.

Bello et al. (2021). Fortalecimientos del pensamiento aleatorio a través de la plataforma Cerebriti en los estudiantes de grado tercero en la sede rural la Magola . Colombia.

Blancafort et al. (2019). El aprendizaje significativo en la era de las tecnologías digitales. *Pedagogías emergentes en la sociedad digital*.

Brow et al. (2021). Guía metodológica de competencias matemáticas. Ecuador.

Canvico. (2021). Que es la gamificación offline. *Campus virtual cohete*.

- Caraballo et al. (2017). Gamificación en la educación, una aplicación práctica con la plataforma Kahoot. *Dialnet*.
- Caro. (2017). Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.
- Cerda et al. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas. *Scielo*.
- Foncubierta et al . (2018). Didáctica de la gamificación en la clase de español. *Editorial Edinumen*.
- Gómez. (2020). Gamificación en contextos educativos. *Universidad y empresa*.
- González. (2021).
- Graso. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*.
- Hernández. (2014).
- Hernández. (2022). La gamificación como recurso didáctico para las clases de. *PODiUM*.
- Jacome. (2020). Habilidades para factorizar en los estudiantes del primer semestre de la carrera pedagogía de las ciencias experimentales , matemáticas y física. Ecuador .
- Jurado. (2022). Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Edcuación Superior. *Scelo Analytics*.
- Luca. (2021). *Recursos educativos digitales y su importancia en la educación del siglo XXI*. Obtenido de <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/#:~:text=Los%20recursos%20educativos%20digitales%20son%2>

Otodo%20tipo%20de%20material%20e,alumnos%20y%20de%20los%20maestros.

Macias. (2021). INTELIGENCIA EMOCIONAL Y SU RELACIÓN EN EL RENDIMIENTO.

Maraza. (2019). Análisis de las herramientas de gamificación online Kahoot y Quizzen en el proceso de retroalimentación de aprendizajes de los estudiantes. *Conrado*.

Marzal et al. (2018). Gaming como instrumento educativo para una educación en competencias digitales . *Academic Skills Centers*.

Mendoza. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín científico de las Ciencias Económico administrativas del CEA*.

Modragón. (2022). Percepciones de los docentes de matemáticas acerca de sus competencias digitales en un modelo híbrido de enseñanza (mhe). *Acervo digital educativo*.

Moya. (2010). Recursos didácticos en la educación. *Revista digital. Innovación y experiencias educativas*.

Ortega et al . (2007). Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Dow . *Revista de medios y educación*.

Posso. (2020). Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física 2020.

- Quintana. (2019). Relación entre las competencias digitales docentes y la integración de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera. Perú.
- Quintana et al . (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. *Perfiles educativos*.
- Ruiz. (2019). Quizziz en el aula: evaluar jugando. *Redined*.
- Sánchez. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Scielo*.
- Teixes. (2014). Gamificación, fundamentos y aplicaciones. *Gamificaciones*.
- Toscano et al. (2020). Revista cognosis. *Revista de filosofía, letras y ciencias de la educación*.
- Tuapanta et al. (2017). Alfa de cronbach para validar un cuestionario de uso de Tic en docentes universitarios. *Revista mktDescubre - ESPOCH FADE*.
- Vidal. (2022). Recursos Educativos Digitales Como Herramientas de Apoyo. *SCielo*.
- Werbach et al. (2012). Cómo el pensamiento del juego puede revolucionar el negocio. *Wharton digital press*.

ANEXOS

ANEXO A:

Encuesta dirigida a Docentes.

Estimado/a Docente: Con la finalidad de conocer las competencias digitales que usted maneja, le solicito de manera especial responder el siguiente cuestionario de una manera confiable. Los resultados ayudarán a la elaboración de una propuesta en beneficio de la institución.

Instrucción: Sírvase colocar una **X** en la opción de respuesta que Usted esté de acuerdo.

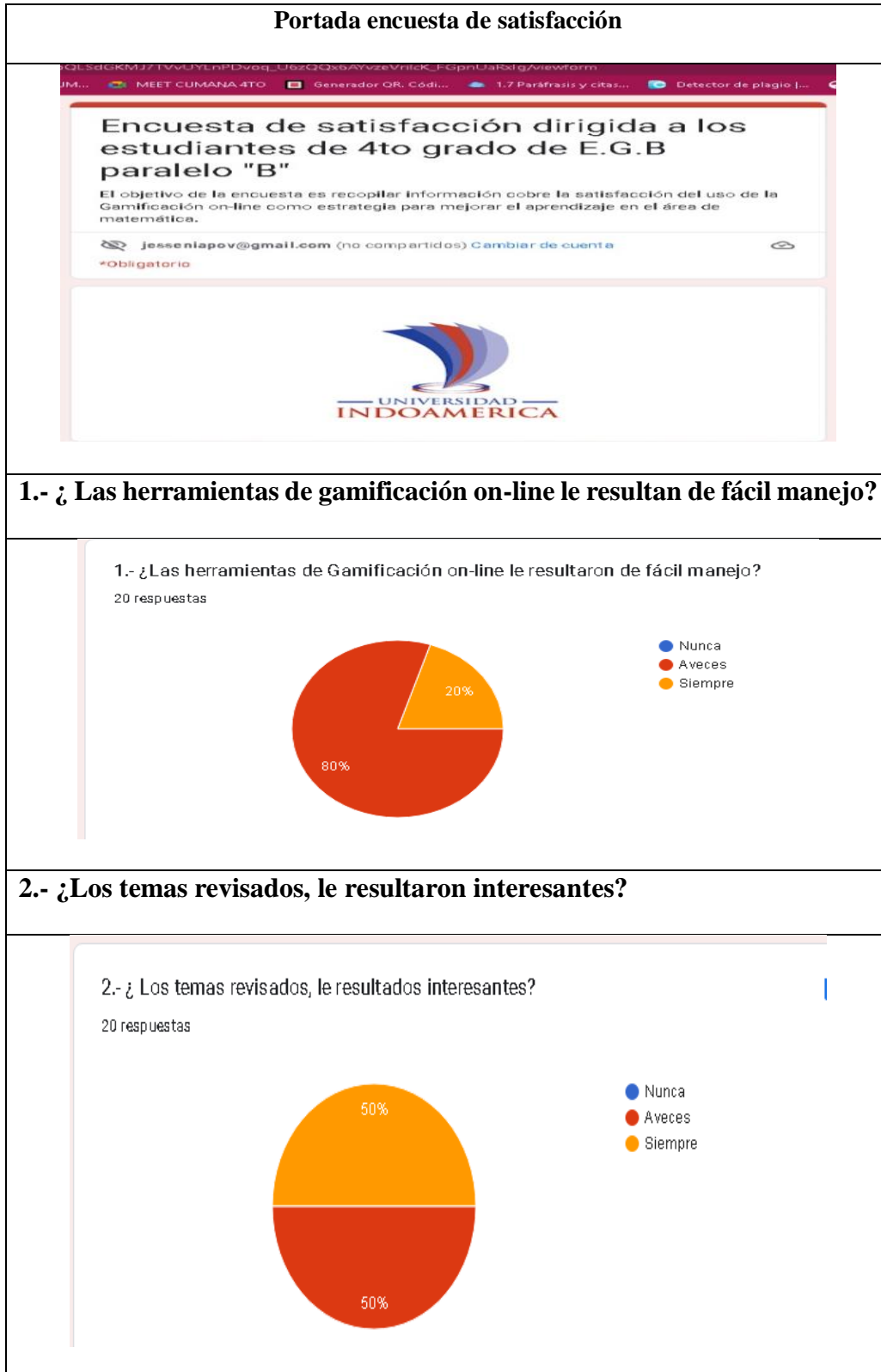
No.	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Utiliza herramientas de almacenamiento de información?			
2	¿Utiliza las herramientas digitales para elaborar ciertas actividades planificadas?			
3	¿Transmite contenido digital en sus clases presenciales?			
4	¿Utiliza medidas de seguridad para proteger su identidad digital?			
5	¿Utiliza herramientas digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con su labor docente?			
6	¿Utiliza guías de apoyo para sus clases de matemática?			

7	¿Presenta material informativo adicional del tema tratado en su clase?			
8	¿Presenta material visual, audiovisual o interactivo para sus clases?			
9	¿Realiza experiencias prácticas sobre los saberes compartidos de sus clases?			
10	¿Utiliza recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje?			
11	¿Planifica sus clases utilizando educaplay?			
12	¿Utiliza la herramienta Quizizz para la evaluación formativa de sus estudiantes?			
13	¿Ha creado juegos educativos en Cerebriti?			
14	¿Realiza las operaciones básicas con la herramienta digital Quizizz?			
15	¿Utiliza Kahoot para la retroalimentación de sus clases?			
16	¿Implementa estrategias cómo puntos adicionales, en algunos logros que obtengan sus estudiantes?			
17	¿Propone soluciones creativas a situaciones concretas?			
18	¿Asocia datos y técnicas para el aprendizaje de matemática?			
19	¿Realiza retroalimentación continua, para fortalecer los conocimientos?			

20	¿Realiza evaluaciones formativas y sumativas de los contenidos impartidos?			
21	¿Utiliza estrategias de motivación como puntos extras, para realizar una percepción externa del interés de aprendizaje de sus estudiantes?			
22	¿Utiliza las metodologías activas para desarrollar las habilidades en el área de matemáticas?			
23	¿En el periodo lectivo alcanza a culminar, con los bloques establecidos en el currículo para el área de matemáticas?			

ANEXO B

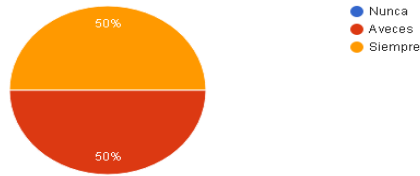
ENCUESTA A ESTUDIANTES



3.- ¿Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas?

3.- ¿Las herramientas digitales utilizadas responden adecuadamente a las actividades propuestas?

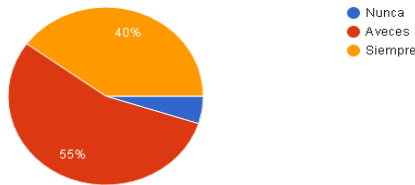
20 respuestas



4.- ¿Está conforme con la guía brindada por la docente?

4.- ¿Está conforme con la guía brindada por la docente?

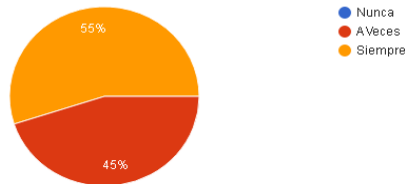
20 respuestas



5.- ¿El diseño y la estructura de la clase virtual le pareció, interesante y motivadora?

5.- ¿El diseño y estructura de la clase virtual le pareció, interesante y motivadora?

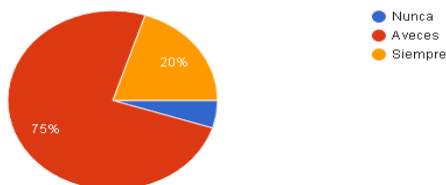
20 respuestas



6.- ¿ El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente?

6.- ¿El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente?

20 respuestas



VALIDADORES DEL INSTRUMENTO PARA LOS DOCENTES

ANEXO C:

VALIDADOR: N°1. Lic. Manuel Anacleto

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento:
9. ¿El tipo de preguntas (cerradas, abiertas o mixtas) permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con marco teórico previo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCION EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
14. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
15. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
16. Señale los aspectos positivos del instrumento	
17. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	

REVISOR



Manuel Anacleto

Nombres y Apellidos:
Título de Tercer Nivel: *Educación Primaria.*
Título de Cuarto Nivel:
Cédula: *1710627827*

ANEXO D:

VALIDADOR: N°2. Lic. Virginia Sánchez

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Par revisor



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCION EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES**

**FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
Par revisor**

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento:
9. ¿El tipo de preguntas (cerradas, abiertas o mixtas) permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
11. ¿Las preguntas planteadas se relacionan con marco teórico previo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

12. ¿El tiempo establecido para la aplicación del instrumento es suficiente?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
14. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
15. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:
16. Señale los aspectos positivos del instrumento Estructura ordenada y comprensible	
17. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento. Felicidades, siga adelante!	

REVISOR

Virginia Sánchez
Nombres y Apellidos: Virginia Isabel Sánchez Chiguano
Título de Tercer Nivel: Licenciada en Educación Básica.
Título de Cuarto Nivel:
Cédula: 0503255804